KG
11952

RAPP,

Ueber die Polypen und die Actinien.

4674.

MCZ
LIBRARY
HARVARD

Special Collections

Zool. KG 11952

FROM THE
DONATION FUND
OF
MDCCCXLII.

Rec. May 11th,
1850.

Ueber die

Polypen

im Allgemeinen

und die

Actinien

insbesondere.

Naturhistorischer

Versuch

von

Wilh. Rapp,

Professor der Anatomie zu Tübingen.

Mit drei colorirten Kupfertafeln.

Weimar,

im Verlage des Grofsherzogl. Sächs. privileg. Landes-Industrie-Comptoirs.

1829.

~~Z36R1~~ KG11952

1850 May 11
Donation Fitch $ 2.00

MCZ
LIBRARY
HARVARD

Special Collections

Vorrede.

Bei dem Studium der mit einem Gerüste oder Polypenstock versehenen Polypen war dieser Theil, indem man das Thier selbst vernachlässigte, bisher hauptsächlicher Gegenstand der Aufmerksamkeit. Nicht als ob man die Hülle für wichtiger gehalten hätte, als den Bewohner, sondern weil die Schwierigkeiten und Hindernisse, eine genauere Kenntnifs von der Natur des Thiers selbst zu erlangen, oft allzu mächtig schienen. Zwar fehlt es über diese Thiere nicht an trefflichen Beobachtungen, welche man hauptsächlich der neuesten Zeit verdankt, aber sie stehen bis jetzt meist noch zu isolirt, als dafs sie auf die ganze Gestalt desjenigen Theils der Wissenschaft, welcher mit diesen Geschöpfen sich beschäftigt, einen durchgreifenden Einflufs gehabt hätten.

Weil man hauptsächlich von der Betrachtung des Gerüstes ausging, stehen in der Abtheilung der Polypen manche Geschöpfe, welche diesen Platz nie erlangt haben würden, wenn sie nicht im ausgetrockneten Zustand einige scheinbare Aehnlichkeit mit gewissen getrockneten Polypenstöcken hätten. Den Beweis liefern manche Arten des chaotischen Geschlechts *Alcyonium*, welches Schweigger lieber ganz aufgehoben hat, weil die Species, aus denen es zusammengesetzt wurde, unter ganz verschiedene zoologische Abtheilungen untergebracht werden müssen.

Nachdem man die Polypenstöcke, die man lange genug für Pflanzen gehalten hatte, durch Entdeckung ihrer Bewohner als animalische Producte erkannt

hatte, stellte man auch andere Naturkörper, die durch ihre äufsere Gestalt und zuweilen durch den grofsen Gehalt an Kalkerde, mit manchen Polypenstöcken Aehnlichkeit zu besitzen schienen, in diese Nähe. So zählte man die Familie der Corallinen zu den Polypen, obgleich durch die aufmerksamste Beobachtung es nicht gelungen ist, Polypen darin zu erkennen, und ich stimme nach meinen Untersuchungen gerne denen bei, welche die Corallinen zu den Pflanzen zählen.

Zu der Bestimmung der untern zoologischen Abtheilungen wird die Betrachtung des Gerüstes der Polypen immer benutzt werden müssen, denn die Thiere selbst und der belebte Bestandtheil überhaupt bieten unter sich keine so zahlreichen Verschiedenheiten dar.

Die Actinien stimmen in ihrem Bau zu sehr mit manchen Polypen, namentlich mit den Thieren der Madreporen überein, als dafs sie nicht ganz in ihre Nähe gestellt werden müfsten. Ich glaube keine überflüssige Arbeit dadurch unternommen zu haben, dafs ich die Actinien in ihren Wohnplätzen aufsuchte, über ihre Lebensweise einige Beobachtungen machte, ihren innern Bau untersuchte, treue, nach dem Leben verfertigte Abbildungen von mehreren derselben mittheile und die bisher bekannten Arten, mit Hinzufügung einiger neuen von mir aufgefundenen, nach einer hier eben so nothwendigen als schwierigen Critik, aufzähle.

Nur in der Absicht, den organischen Bau gewisser Seethiere näher kennen zu lernen, reiste ich nach Neapel; zwei Jahre später ging ich, zur Fortsetzung dieser Studien, nach Cette im südlichen Frankreich, und den verflossenen Sommer brachte ich in der gleichen Absicht in Christiania zu und in Bergen in Norwegen.

Bald gedenke ich anatomische Untersuchungen über einige Säugethiere, welche die Meere des Nordens bewohnen, wie auch einige Abhandlungen über die Fische jener Gegenden bekannt zu machen.

Tübingen, d. 15. Jan. 1829.

W. Rapp.

Einleitung.

Dadurch, dafs man die Corallen nicht mehr für Wasserpflanzen hielt, sondern sie in das Thierreich aufnahm, wird ein grofser Fortschritt in der Kenntnifs dieser Naturproducte bezeichnet. Bisher aber werden die Polypen fast nur nach der Beschaffenheit ihres Gerüstes eingetheilt, eine Anordnung, die mit dem gegenwärtigeu Standpunct der Zoologie wenig verträglich ist. Eine zweite Epoche in der Geschichte dieser Thiere würde damit beginnen, dafs man bei ihrer natürlichen Anordnung nicht mehr die Eigenschaften des Gerüstes, z. B. ob es biegsam oder unbiegsam ist, zu Grunde legte, sondern dafs man dabei, wie es die Wissenschaft fordert, durch die Organisation des Thiers sich leiten liefse, wobei man der Anwesenheit oder dem Mangel des Gerüstes, so wie der Beschaffenheit desselben nur einen untergeordneten Werth beilegte.

Schon dadurch ist in neuerer Zeit in der Naturgeschichte der Polypen eine wesentliche Verbesserung eingeführt worden, dafs man an manchen Thieren, welche bisher unter sie gezählt wurden, eine höhere Organisation erkannt hat, nach welcher sie den Ascidien ganz nahe verwandt und unter die *Tunicata* Lamarck's gestellt werden mufsten; so *Pyrosoma*, *Alcyonium ficus*, *Alcyonium Synoicum*, *Alcyonium Schlosseri* (*Botryllus*, *Gaert.*), *Alcyonium ascidioides* (*Distomus variolosus*, *Gaert.*) *). Ja, selbst die Flustren glaubte ich nicht mehr unter den Polypen aufzählen zu dürfen, indem sie durch ihre Organisation den zusammengesetzten Ascidien

*) S. *Savigny*, *mémoires sur les animaux sans vertèbres. Seconde partie, premier fascicule. Description des ascidies composées.*

sich zu nähern scheinen. Schon Savigny deutet dieses an *), und noch deutlicher geht es aus den neuesten Untersuchungen von Audouin und Milne Edwards hervor **). Zahlreiche, gewimperte, fadenförmige, trichterförmig in einfachem Kreise gestellte Fühlfäden umgeben die Mundöffnung. Die weite Mundhöhle setzt sich in eine Speiseröhre fort, die in einen Magen übergeht. Der übrige Darmcanal, in welchen der Magen sich fortsetzt, krümmt sich aufwärts und öffnet sich neben der Mundöffnung. An der Schlinge des Darmcanals befestigt sich ein Ovarium. Bei den Polypen stehen, aber mit Unrecht, wie später gezeigt werden wird, auch manche Naturproducte, denen durch ihre Organisation eine niedere Stelle im Thierreich angewiesen ist; so gehören *Alcyonium domuncula*, *Olivi* und *Alcyonium lyncurium* zu der Abtheilung des Thierreichs, welche die Spongien und Tethyen enthält. Da sowohl die Spongien als die Tethyen keine Polypen enthalten, so können sie nicht zu den Polypen gerechnet werden, sondern bilden eine eigene zoologische Abtheilung. Andere unter den Polypen aufgezählte Körper gehören in das Pflanzenreich, nämlich Corallinen und einige andere Naturproducte, von denen im Folgenden umständlicher gehandelt werden wird, wie *Tubularia acetabulum* (*Acetabulum*, *Lam.*), *Alcyonium bursa* und, wie es mir scheint, sogar einige Milleporen (Nulliporen).

Um die Abtheilung der Strahlthiere, welche die Polypen enthält, nach der Natur des Thiers selbst, nach der Organisation des Thiers, wie es bei den übrigen Abtheilungen des Thierreichs geschehen ist, ordnen zu können, wird eine grofse Reihe von Beobachtungen vorausgesetzt. Ist zur Ausführung dieses Plans die Naturgeschichte der Polypen reich genug an den nöthigen Thatsachen? In den Werken, welche diese Abtheilung des Thierreichs systematisch umfassen, vermifst man fast allgemein eine genauere und durchgeführte Berücksichtigung des Thiers; dagegen aber finden wir doch in verschiedenen Schriften eine sehr beträchtliche Menge einzelner, zerstreuter, aber höchst schätzbarer Beobachtungen über die Bewohner der Polypenstöcke und über die nackten Polypen. Die über diese Thiere bekannten einzelnen Thatsachen sind, wie es scheint, noch nicht gehörig benutzt worden, um eine natürliche Methode auch in dieser Abtheilung des Thierreichs einzuführen. In

*) *Savigny, Mém. sur les animaux sans vertèbres.* Seconde partie, p. 65.

**) *Annales des sciences naturelles.* Septemb. 1828. (Vergl. Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde No. 490. [No. 6 des XXIII. Bds.] S. 84.)

Vergleich gegen die bisherigen Untersuchungen erscheint die Summe der Beobachtungen, welche ich über die Polypen angestellt habe, freilich klein, besonders wenn man das davon abzieht, was schon von Andern vor mir beobachtet und beschrieben worden ist. Doch an sehr verschiedenen Puncten der europäischen Küsten, die ich seit mehreren Jahren besuchte, blofs um die Organisation der Seethiere durch eigene Untersuchung kennen zu lernen, verschaffte ich mir manche Gelegenheit zum Studium der Polypen und mehrerer Thiere, die man zu ihnen gezählt hat.

Die Schwierigkeiten, mit welchen man bei dem Studium der Organisation dieser Thiere zu kämpfen hat, sind so schwer zu besiegen, dafs es leicht erklärlich ist, warum wir in der Kenntnifs dieses Theils der Zoologie und vergleichenden Anatomie nicht schneller fortgeschritten sind. Alle Polypen bewohnen ein Element, welches nicht das unsere ist; die meisten sind Bewohner des Meeres und von den zahlreichen Geschlechtern ist einigen unter den kalten, andern unter den gemäfsigten, andern, und diese Anzahl scheint die beträchtlichste zu seyn, unter den heifsen Parallelen ihr Wohnsitz angewiesen. Manche dieser Thiere bewohnen nur die tiefen Abgründe des Meeres und werden nur durch einen seltenen glücklichen Zufall an die Oberfläche gebracht. Nur so lange diese zartgebauten Thiere ganz frisch sind, nur so lange sie leben, ist bei den meisten ein genaues Studium derselben möglich. Sie gehen schnell zu Grunde, wenn sie ihrem Element entrissen sind. Die meist mangelhaften und immer veränderten und verunstalteten Reste derselben, welche in den Museen der Naturgeschichte aufgehäuft sind, können zwar, obgleich ihres reizendsten Schmuckes beraubt, noch das Auge anziehen, sind aber für die Wissenschaft nicht immer von grofsem Gehalt. Die aufserordentliche Kleinheit vieler Polypen ist ein neues Hindernifs und hat bei manchen derselben das Studium ihres inneren Baues vereitelt.

Der belebte Bestandtheil in diesen Pflanzenthieren, der Polyp, bildet den wesentlichsten Character. Die Betrachtung, ob das Gerüste aus kohlensaurem Kalk bestehe, oder aus einer dem Horn ähnlichen Materie und dergleichen oder auch ganz fehle, ist untergeordnet Doch die Beschaffenheit dieses Gerüstes, welche man bis jetzt zur Hauptsache gemacht hat, darf bei einer natürlichen Anordnung dieser Thiere, in welcher alle wesentlichen Merkmale zu berücksichtigen sind, nicht vernachlässigt werden. Die Polypen selbst bieten bei verschiedenen Geschlechtern und Arten nicht

so zahlreiche Verschiedenheiten unter einander dar, sind auch noch gar lange nicht bei allen Arten bekannt, um die untern zoologischen Abtheilungen darauf begründen zu können.

Der Mund bildet bei allen Polypen einen Mittelpunct, um welchen herum die Fühlfäden strahlenförmig gestellt sind. Die Mundöffnung führt in die allgemeine Höhle des Leibes. Zwar erstreckt sich bei einigen eine kurze Röhre von der Mundöffnung an einwärts. Man hat diese kurze Röhre Magen genannt, da sie aber an beiden Enden offen ist, scheint sie nur einem Schlund vergleichbar zu seyn und die ganze Höhle des Leibes stellt den Magen vor. Der Unterschied zwischen rechts und links ist bei dem einzeln betrachteten Polypen aufgehoben. Die Gestalt des Polypen erscheint somit als eine regelmäfsige, d. h. jede gerade Linie, welche durch die Mundöffnung, als den Mittelpunct gezogen wird, theilt die Figur in zwei gleiche Hälften. Die regelmäfsige Gestalt ist symmetrisch, aber die symmetrische ist, im naturhistorischen Sinne, nicht regelmäfsig. Es giebt bei der symmetrischen, aber nicht regelmäfsigen Gestalt nur eine einzige Richtung, nach welcher sie in zwei gleiche Hälften getheilt werden kann. So wie die symmetrische Gestalt als die höchste erscheint im Thierreiche, ob sie gleich schon in der Classe der Wirbelthiere einige Störungen erleidet, so erscheint die regelmäfsige als die vorherrschende in der letzten Classe der Thiere. In der Mitte zwischen diesen beiden Gestalten tritt im Thierreiche die unsymmetrische auf. Sie erscheint zuerst bei den Cetaceen, bei welchen die Symmetrie des Kopfs meist merklich gestört ist. Viel auffallender ist dieses der Fall bei den Schollen, bei welchen sogar beide Augen auf Eine Seite gerathen sind, bei einigen Arten stehen beide Augen auf der rechten, bei andern beide auf der linken Seite. Unter den wirbellosen Thieren sind sehr viele Mollusken und manche Crustaceen schon der äufsern Form nach unsymmetrisch. Bei mehrern der letztern sind die Scheeren ungleich. So ist z. B. bei'm Hummer immer eine Scheere gröfser, als die andere; bald ist es bei ihm die linke, bald die rechte, auch weicht die gröfsere Scheere, sie mag auf der linken oder der rechten Seite sich befinden, auf eine beständige Art in der Gestalt ab von der andern. Bei *Pagurus striatus* ist die linke Scheere, bei *Pagurus angulatus* die rechte gröfser, als die andere. Bei *Cancer Maja* (*Lithodes arctica*, *Latr.*) wird die Rückenfläche des Schwanzes auf jeder Seite mit drei gröfsern Kalkplatten bedeckt, diese sind an der linken Seite auffallend

gröfser, als an der rechten Diese Asymmetrie ist aber nur dem weiblichen *Cancer Maja* eigenthümlich. Bei den Polypen, Actinien, Medusen ist nicht nur die Asymmetrie verschwunden, sondern der Körper zeigt sogar eine regelmäfsige Gestalt, d. h. er wird durch jede beliebige Linie, welche durch den Mittelpunct (die Mundöffnung) gezogen wird, in zwei gleiche Hälften getheilt.

Die Fortpflanzung der Polypen geschieht durch Eier, welche entweder an der Oberfläche des Körpers oder im Innern desselben hervorsprossen. Freilich insofern bei höhern Thieren das Ei zwar ohne Zeugung sich bildet, aber ohne Befruchtung sich in ihm der Embryo nicht entwickelt, kommt den Körpern, aus welchen der junge Polyp hervorgeht, die Benennung eines Eies nicht zu. Es sind vielmehr Keimkörner, die ohne vorangegangene Befruchtung einem neuen Individuum den Ursprung geben.

Den meisten dieser merkwürdigen Thiere kommt noch eine andere Art der Vermehrung zu. Ein junges Individuum, der Anfang eines neuen Polypenstamms bildet sich zwar aus einem Ei, oder vielmehr aus einem Keimkorn, aber das Wachsthum des aus vielen Polypen zusammengesetzten Polypenstocks, die Vermehrung der ihn zusammensetzenden Polypen geschieht dadurch, dafs junge Thiere an der Spitze der Zweige, am Umfang oder an irgend einer Stelle hervorsprossen. Bei den Hydern fallen die aus den alten ausgesprofsten Thiere, wenn sie ihre gehörige Gröfse erreicht haben, ab. Von einer solchen zweifachen Art der Vermehrung finden wir Beispiele genug im organischen Reiche. Unter den Anneliden kommt es z. B. bei den Nereiden vor, dafs am hintern Ende des Thiers ein junges entsteht und, nachdem es seine vollkommene Ausbildung erlangt hat, sich trennt und als selbstständiges Individuum lebt, zugleich aber findet man auch Eier im Innern dieser Thiere *). Wie bei einem Baume, der aus einem Saamenkorn entstanden ist, die neuen Zweige und Blüthen nicht wieder aus Saamenkörnern entstehen, so sprossen bei'm Polypenstock, der aus einem Ei oder Keimkorn hervorgegangen ist, neue Zweige mit Polypen hervor, die aber ihre Entstehung nicht mehr einem Ei zu verdanken haben. Zwar könnte man vermuthen, die Entstehung der jungen Zweige und der neuen Polypen, wodurch sich ein Polypenstock vermehrt, geschehe, wenigstens bei den nicht nackten, durch Eier, welche sich an den alten von Zeit zu Zeit von aufsen ansetzen. Gegen diese Annahme streitet aber: 1) Es ist Thatsache, dafs die Sertularien (die Beobachtung

*) *Müller*, *Zoologia Danica*, p. 15, tab. 52. (Bei *Nereis prolifica.*)

wurde bei *Sertularia abietina* gemacht), bei welchen der belebte Bestandtheil in der Axe des Gerüstes enthalten ist, auf die Art ihren Polypenstock vergröfsern, dafs aus diesem Zweige aussprossen und erst nachdem diese eine Länge von fünf, ja acht Linien erreicht haben, kommen an den Seiten derselben kleine Knospen heraus, welche nach vier oder sechs Tagen zu vollkommenen Polypen heranwachsen *).

2) Bei *Xenia umbellata* sind die contractilen Röhren, die an der Spitze den Polypen tragen, büschelförmig aneinander gewachsen. Zwischen diesen Röhren sprossen von der Basis herauf, neue, an denen endlich, wenn sie die Oberfläche erreichen, ein Polyp zum Vorschein kommt. Diese kleinen Röhren zwischen den ältern können nicht wohl durch Eier entstanden seyn. Nirgends zeigt sich ein Weg, auf welchem Eier zwischen die aneinander gewachsenen Röhren der Polypen hineinkommen könnten **).

Auch bei den Flustern, die aber in anderer Hinsicht von den Polypen abweichen, bemerkt man 3) dafs, wenn ein Ei der Flustra sich festgesetzt hat, der obere Theil der Zelle, noch ehe der Polyp vollständig ausgebildet ist, sich auswärts ausdehnt, um den Anfang einer zweiten Zelle zu bilden.

4) Bei den Flustern geschieht die Bildung eines Eies auf Kosten des alten Polypen. Wenn dieser auf diese Weise zu Grunde gegangen ist, so bildet sich nach den Beobachtungen, die Grant ***) bei *Flustra foliacea* angestellt hat, in der verlassenen Zelle aus einem dunkler gefärbten Fleck ein neuer Polyp.

Bei keinem Polypen übrigens findet man eine Spur von zweierlei Geschlechtern. Alle Individuen sind weiblich, wie es auch bei den Ascidien, Medusen, Actinien, Asterien und Seeigeln der Fall ist. Die Entwicklung des Embryo aus dem Ei geht ohne Befruchtung vor sich; insofern können die zur Fortpflanzung der Species sich bildenden kleinen Körper mit gröfserem Recht mit den Knollen der Pflanzen verglichen werden, welche, obgleich nicht Producte einer Zeugung, doch die Fortpflanzung der Species übernehmen können.

Die oft ästigen Wurzeln, mit welchen manche Polypenstämme an Steine, Tange, Muscheln u. dgl. befestigt sind, dienen, wie auch bei den im Meer wachsenden Pflan-

---

**) *Baster, opuscula subseciva*, T. I. p. 59.

***) Schweigger, Handbuch der Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere, S. 331.

*) Grant, Beobachtungen über den Bau und das Leben der Flustren; übersetzt aus *Jameson's philos. journal* in Heusinger's Zeitschrift für die organische Physik; I. Bd. 3. Heft.

zen, nur zum Festhalten des Ganzen. Die Ernährung geschieht durch die vom Polypen durch die Mundöffnung aufgenommene und aus kleinen Thieren bestehende Speise. Die Polypen nähren sich nicht, oder nicht ausschliefslich, etwa durch Absorption der im Wasser aufgelösten Stoffe, wie Einige anzunehmen geneigt scheinen, vielmehr verschlingen sie kleine Thiere und Theile von Thieren. Nicht nur die allgemein bekannten Beobachtungen an den Hydern (Armpolypen), sondern die von Cavolini an der *Gorgonia verrucosa* und an verschiedenen Sertularien, so wie die von J. Rathke *) an *Alcyonium arboreum* angestellten Beobachtungen lassen darüber keinen Zweifel übrig. Die Reste der Verdauung werden durch die Mundöffnung ausgeworfen.

Allen Thieren, welche einer freien Ortsbewegung ermangeln, die übrigens alle Bewohner des Wassers sind, oder in andere Thiere eingeschlossen, fehlen die Augen; z. B. Cirripeden, Serpulen, Sabellen; sie fehlen auch allgemein den Zoophyten, diese mögen festgewachsen oder einer freien Ortsbewegung fähig seyn. Viele Zoophyten aber besitzen, obgleich augenlos, doch das Vermögen, Licht und Dunkelheit zu unterscheiden. Von den Actinien ist dieses schon lange behauptet worden, doch auf einige Arten schien mir Licht und Dunkelheit keinen merklichen Eindruck zu machen. *Actinia plumosa*, welche ich an der Westküste von Norwegen oft lebend beobachtete, breitete ihre unzähligen Fühlfäden aus, sowohl wenn ich sie an einem verdunkelten Ort hielt, als auch, wenn ich sie unmittelbar von der Dunkelheit aus den Sonnenstrahlen aussetzte. Auf einige Polypen hat das Licht einen sehr merklichen Einflufs. Die Armpolypen ziehen sich in einem nur auf Einer Seite erleuchteten Gefäfs immer an den hellen Ort; dagegen beobachtete ich vielfältig, dafs das *Veretillum cynomorium* nur in schwach erhellten Orten seine Sterne entfaltete. Sobald die Oberfläche des Seewassers, in welchem es lag, unmittelbar den Sonnenstrahlen ausgesetzt wurde, zogen sich die Sterne schnell zurück. Bei *Actinia depressa* bemerkte ich, dafs sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt, sich schnell zusammenzog.

Von den übrigen Sinnen kann den Polypen nur noch der Tastsinn mit Sicherheit zugeschrieben werden. Obschon der Sinn für Licht und Dunkelheit und der Tastsinn den Polypen nicht abgesprochen werden kann, so findet man doch bei ihnen kein Nervensystem, so wenig als ein Gefäfssystem. Die Fühlfäden dienen nicht nur als Tastwerkzeuge, sondern auch um die kleinen Thiere zu haschen, von welchen die Polypen sich nähren.

Das Verkürzen und Einziehen der Arme oder Fühlfäden geschieht durch die Aeufserung der Irritabilität dieser Theile; das Ausdehnen und Verlängern scheint da-

*) *Skrifter af Naturhistorie-Selskabet. Bd. 5. Jagttajelser angaaende Dyrplanterne.*

durch hervorgebracht zu werden, dafs die Fühlfäden mit Wasser sich anfüllen. Bei allen Polypen und Actinien nämlich sind diese Theile hohl und münden sich mit ihrer Grundfläche in die Höhle des Körpers.

Obgleich mehrere Polypen einer willkührlichen Ortsbewegung fähig sind, z. B. die Veretillen, die Hydern des süfsen Wassers, so scheinen sie doch nicht frei herumzuschwimmen. Von den Seefedern wird dieses zwar angegeben, aber, wie ich glaube, mit Unrecht. Sie stecken vielmehr mit dem untern Ende des Stiels, welches nicht mit Polypen besetzt ist, im Sand oder sonst in einem weichen Grunde des Meeres. Sowohl das *Veretillum cynomorium*, als verschiedene Arten von Seefedern, die ich oft lebend zu beobachten Gelegenheit hatte, schwammen nie frei herum im Seewasser, in welchem ich sie aufbewahrte und in die See geworfen, fielen sie langsam zu Boden. Auch O. F. Müller führt von den Seefedern und Veretillen, die er beschreibt, an, dafs sie im Grunde des Meeres stecken. Von den Hydern des süfsen Wassers giebt Schäffer an, dafs sie frei im Wasser schwimmen können. Sie sind zwar fähig, sich an die Oberfläche des Wassers aufzuhängen, aber Trembley, Rösel und Göze bemerken ausdrücklich, dafs sie nie eine Hyder frei schwimmen gesehen hätten und nicht im Stande gewesen seyen, eine dazu zu veranlassen. Schäffer spricht von fremden Hülfsmitteln, deren die Hydern sich bedienen, um von einem Ort zum andern zu gelangen, z. B. indem sie sich an Wasserinsecten, oder an Wasserschnecken, ansetzen; zu diesen fremden Hülfsmitteln rechnet er auch das Schwimmen, so dafs es scheint, er verstehe darunter nur ein Fortgezogenwerden von langsam fliefsendem Wasser; er bemerkt auch nicht, dafs die Polypen sich dabei bewegen, sondern er giebt an, die Arme stehen dann bogenförmig *).

Mit Verwunderung sehen wir in manchen Polypenstöcken die Textur der Gewächse wiederholt. So sind manche Polypenstöcke nach Art der Dicotyledonen mit einer Rinde versehen und aus concentrischen Schichten gebildet, z. B. *Gorgonia*, *Corallium*; ja bei manchen Gorgonien findet sich sogar in der Axe des holz- oder hornähnlichen Stammes ein weifses, durch Queerscheidewände in Zellen getheiltes, weiches, lockeres Mark, z. B. bei *Gorgonia placomus*, *Gorgonia verrucosa*, *Gorgonia viminalis*. Der Polypenstock der Lobularien, Xenien besteht aus aneinander gewachsenen parallelen Röhren und scheint so den Bau des Stammes mancher Monocotyledonen zu wiederholen.

*) Schäffer, die Armpolypen in den süfsen Wassern, S. 17.

Erste Abtheilung.

Exoarier.

Die Polypen, welche diese Abtheilung zusammensetzen, unterscheiden sich von den übrigen durch die Art ihrer Fortpflanzung. An der äufsern Oberfläche, entweder in der Nähe der Fühlfäden oder bei andern an einer andern Stelle der äufsern Oberfläche des Körpers sprossen Theile hervor, welche zu dieser Function bestimmt sind. Bald sind es einzelne nackte Eier oder Keimkörner, welche, nachdem sie ihre Reife erlangt haben, abfallen, bald sind es kleine Behälter, aus welchen sich die Eier in Mehrzahl oder die schon gebildeten Jungen entleeren.

Die andere Art der Vermehrung, indem Junge ohne Eier (Keimkörner) aus den Alten hervorwachsen, ist fast allen Polypen gemeinschaftlich und kommt hier nicht in Betracht. Bei dieser letztern Art der Vermehrung bleiben die sprossenartig hervorgewachsenen Thiere entweder beständig im Zusammenhang mit dem Polypenstock, oder sie lösen sich, nachdem sie ihre vollkommene Entwicklung erlangt haben, davon ab.

Die Exoarier kommen ferner durch ihre zahlreichen, ungefiederten, fast cylindrischen Fühlfäden mit einander überein.

Einige Exoarier sind nackt, so die Hydern, Corynen, andere sind mit einem hornartigen Ueberzug bedeckt, so die Tubularien, Sertularien. Einige sind einer freien Ortsbewegung fähig, andere festgewachsen.

I.

Hydern (Armpolypen).

Ein einfacher Kreis von ungefiederten und ungewimperten fadenförmigen Tentakeln umgiebt die Mundöffnung. Sie führt in einen einfachen, länglichen, auf der entgegengesetzten Seite geschlossenen Sack, der, wenn man noch die Fühlfäden hinzusetzt, das ganze Thier darstellt. In dieser Höhle sind durchaus keine Organe zu erkennen. In allen Theilen besteht dieses einfache Thier aus einer gleichförmigen, durchscheinenden Substanz, die bei starker Vergröfserung aus Körnern zusammengesetzt erscheint. Das ganze Gewebe ist in allen Theilen irritabel und die Fühlfäden können sich aufserordentlich verkürzen, doch nicht vollständig einziehen. Wenn sie sich ausdehnen, so sind sie fähig, frei nach allen Richtungen sich hinzubewegen und nach Beute zu haschen. Die Zahl der Fühlfäden ist unbestimmt und bei einer und derselben Art nicht beständig.

Nach den Beobachtungen von Allamand und Trembley *), die aber nicht so entscheidend sind, als die von Pallas **), können die Hydern durch Eier sich fortpflanzen. An einer unbestimmten Stelle der Oberfläche des Körpers wächst ein Ei aus der Substanz des Polypen hervor, welches, nachdem es seine Reife erlangt hat, abfällt und zu einem Polypen sich ausbildet. Ein Polyp bringt, besonders zur Herbstzeit, zwei bis drei solcher Eier hervor. Auf diese Art entstehen aber nur wenige Junge; die hauptsächlichste Vermehrung geschieht durch Aussprossen der Jungen aus den Alten. Jede Stelle der Oberfläche des Sacks ist fähig, Sprossen hervorzutreiben, welche, nachdem sie zu einem neuen Thier herangewachsen sind, vom Hauptstamme sich trennen, um ein selbstständiges Leben zu führen. Sie erscheinen zu-

*) Trembley, Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süfsen Wassers. Uebers. von Göze, S. 260.
**) Pallas, Characteristik der Thierpflanzen, S. 52 und 53.

erst in Form eines Knöpfchens, an dessen Spitze nachher die Fühlfäden hervorwachsen. Oft trägt ein Stamm mehrere Junge zu gleicher Zeit, und selbst an den Jungen, ehe sie sich vom Stamme getrennt haben, findet man zuweilen schon wieder Junge. Aber auch durch freiwillige Theilung vermehren sich diese Thiere. Es entsteht an einer Stelle des Leibes eine Einschnürung und der Polyp trennt sich dort endlich in zwei Stücke, wovon sich jedes zu einem vollständigen Thier ergänzt *). Die Reproductionsfähigkeit ist bei diesen Thieren aufs Höchste gesteigert: ein abgeschnittenes Stück, selbst ein abgeschnittener Fühlfaden **) ergänzt sich zu einem neuen Thier. Man kann, nach Trembley's bekannten Versuchen, die seither oft mit demselben Erfolge wiederholt worden sind, einen Polypen, ohne nachtheilige Folgen für ihn, vollständig umkehren, so dafs die äufsere Oberfläche zur innern wird, und das Geschäft der Verdauung und Aufsaugung der verschluckten Nahrung übernimmt.

Die Hydern sind meist einer freien Ortsbewegung fähig und niemals mit einem Gehäuse oder Gerüste versehen. Sie nähren sich von Naiden, Daphnien und andern kleinen Wasserthieren, die von ihnen verschluckt werden. Die Reste der Verdauung werden durch die Mundöffnung ausgeworfen. Selbst so lange die jungen Hydern noch mit der Mutter zusammenhängen, fangen und verschlingen sie schon kleine Wasserthiere. Die meisten Hydern wohnen im süfsen Wasser, in Teichen oder in Bächen, wo sie meist an den Wasserpflanzen sitzen.

Bemerkungen.

Nach der Angabe von Schweigger (Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen, S. 19 und Naturgeschichte der skeletlosen Thiere, S. 326) scheint es, dafs die Hydern in Absicht auf die Art ihrer Fortpflanzung mit den Alcyoneen und Seefedern übereinstimmen. Schweigger behauptet nämlich in den genannten Schriften, Blainville habe Beobachtungen, die er über *Hydra* bekannt zu machen gedenke, ihm mitgetheilt, nach welchen bei diesem Thier in der Höhle des Körpers ähnliche Eierstöcke, als bei den Polypen einiger Korallen vorkommen. Die Ausmün-

*) Trembley, Abhandlungen, S. 257 und Rösel, Insectenbelustigung, III. S. 504 und 525.

**) Rösel, Insectenbelustigung, III. S. 495 und 518.

dung der Eiergänge sey zwischen den Fühlfäden. Blainville scheint allerdings früher dieses anzunehmen geneigt gewesen zu seyn (*Diction. des sciences naturelles.* T. XXII. p. 106); aber nach seinen spätern Beobachtungen verwirft er dieses doch. Er sagt ausdrücklich *): er habe weder einen Eiergang noch Eier oder Knospen, die im Innern der *Hydra* in einer Art von Eierstock sich entwickelten, wie man es nach der Analogie mit *Alcyonium* und einigen andern Zoophyten vermuthen sollte, finden können, so viel er sich auch Mühe gegeben habe.

Die Fühlfäden der Hydern sind nicht gewimpert, bei einer sehr starken Vergröfserung bemerkt man jedoch daran zerstreute, einzelne kurze Haare.

Die Hydern sind einer freiwilligen Ortsbewegung fähig, doch *Hydra gelatinosa*, welche an der norwegischen Küste sich befindet, ist mit ihrem untern, zugespitzten Ende auf den Tangen befestigt. Bei dieser Art konnte ich oft bemerken, dafs ein kleineres Individuum an irgend einer Stelle der Oberfläche eines gröfseren festsafs. Ohne Zweifel fällt das kleinere ab, um sich auf einem Tangblatt zu befestigen. Diese jungen Thiere hatten weniger Fühlfäden, als die grofsen. So wenig als bei den übrigen Hydern können sich bei dieser Art die Fühlfäden vollständig zurückziehen, ob man es gleich nach der Abbildung in der *Zoologia Danica*, T. XCV. glauben sollte.

Zu diesem Geschlecht gehört wahrscheinlich auch der von Spallanzani **) beschriebene Polyp. Er findet sich im mittelländischen Meer und ist wie die *Hydra gelatinosa* festsitzend. *Hydra corynaria*, *Bosc* ***) (*Boscia elegans*, *Schweigger*), ist zu unvollständig bekannt, als dafs man ihr mit Sicherheit ihre Stelle anweisen könnte. *Hydra squamata*, *Müll.*, ist eine *Coryna*.

*) *Nouveau bulletin des sciences*, Mai 1826.

**) *Spallanzani*, *Viaggi alle due Sicilie*, IV. 216. Tab. X. Fig. 10. 11.

***) *Bosc*, *hist. naturelle des vers*, Seconde édition. II. 276. Pl. 22. Fig. 3.

II.

Coryneen.

Um die Mundöffnung des Polypen herum stehen in einfachem oder doppeltem Kreise oder ohne Ordnung zerstreut die fadenförmigen, ungefiederten zahlreichen (mehr als acht) Tentakeln. Der Polyp setzt sich in eine weiche, contractile, oft verästete und dann vielen Polypen gemeinschaftliche Röhre fort. Diese ist entweder von einer hornartigen dünnen Hülle umschlossen (*Sertularia*, *Tubularia*), oder nackt (*Coryna*).

Die Fortpflanzung geschieht auf die Art, dafs auf der äufsern Oberfläche kleine Behälter oder Blasen hervorwachsen. Entweder stehen sie einzeln und in diesem Falle kommen aus ihnen zahlreiche Eier hervor, welche frei im Wasser vermittelst kleiner Wimpern herumschwimmen können (Sertularien). Oder diese Behälter stehen an jedem einzelnen Polypen in der Nähe der Fühlfäden in Menge zusammengedrängt. In letzterem Falle kommen bald die jungen Polypen, schon mit ihren Fühlfäden versehen, aus einer Oeffnung an der Spitze der kleinen Behälter hervor (*Tubularia*), bald fallen die zahlreichen kleinen Blasen ab, als Eier oder Keimkörner (*Coryna*).

Die Coryneen leben alle in der See, wo die Stämme auf Steinen, Tangen, Muscheln oder auf dem Rücken mancher Crustaceen u. s. f. befestigt sind. Keine ist einer freien Ortsbewegung fähig.

Bemerkungen.

In der Stellung der Fühlfäden kommen bei dieser Familie in so fern Verschiedenheiten vor, als diese Organe bei den meisten Sertularien einen einfachen Kreis

bilden um die Mundöffnung herum, bei den Tubularien dagegen in doppelter Reihe gestellt sind, wobei aber die Fühlfäden, welche die innere Reihe bilden, sich nicht so horizontal ausbreiten können, wie die andern; ja bei *Tubularia ramosa*, welche ich an der norwegischen Küste gefunden habe, fehlt die innere Reihe von Fühlfäden. Bei *Coryna* endlich stehen die zahlreichen Fühlfäden ohne Ordnung zerstreut in der Nähe der Mundöffnung.

Die Polypen der meisten Sertularien können sich vollständig in das hornartige Gerüste zurückziehen. Doch unterscheidet sich darin, nach Cavolini's Bemerkung, *Sertularia polyzonias* von den übrigen; sie gleicht darin den so verwandten Tubularien, welche ihre Fühlfäden zwar verkürzen, aber der Polyp kann sich nicht in die Röhre zurückziehen. Die Coryneen sind ohne Gehäuse, sowohl der Stamm als die Fühlfäden können sich aber stark verkürzen, wobei sich die Fühlfäden gegen die Axe anlegen.

Die Vermehrung der Sertularien geschieht dadurch, dafs die Ovarien als einzeln stehende Kapseln an den Zweigen hervorwachsen; aus jeder Kapsel entleeren sich zahlreiche Eier. Damit stimmt in sofern die Fortpflanzungsart der Tubularien überein, dafs auch äufsere Ovarien sich bilden. Sie stehen bei *Tubularia larynx* in sechs bis acht kurzen gedrängten Trauben zwischen dem inneren und äufseren Kranze der Fühlfäden und bei *Tubularia ramosa* fand ich sie während des Sommers dicht gedrängt um die Basis jedes einzelnen Polypenköpfchens herum. Sie waren von rothgelber Farbe. Bei *Tubularia larynx* sah ich, dafs diese Ovarien, während sie noch mit dem Polypen zusammenhingen, mit vier Klappen sich öffneten, und dafs die jungen Polypen daraus hervorkamen. Diese dehnten sich sogleich aus und bewegten die Fühlfäden. Der junge Polyp war fast weifs, noch nicht in eine Röhre verlängert und die Zahl der Fühlfäden war geringer, als bei den alten Polypen. Bei letzteren stehen im äufseren Kranze ungefähr zwanzig Fühlfäden, die inneren sind aber weniger zahlreich. Bei den neugeborenen Polypen konnte ich nur funfzehn Fühlfäden zählen. Ich beobachtete diese Tubularie, mit ihren Ovarien, während des Sommers in der Nähe von Bergen in Norwegen. Sie sitzt in Büscheln an den Stängeln der grofsen Tange, welche an der felsichten Küste wachsen. Die Fortpflanzung der *Coryna squamata* geschieht durch eiförmige Körper, welche un-

mittelbar unter den Fühlfäden dicht gedrängt herumstehen. O. F. Müller *) sah, dafs diese Körper abfielen und sich zu jungen Coryneen entwickelten. Sie sind also als Eier (Keimkörner) zu betrachten, welche aber, wie der ganze Polyp, in keiner Hülle eingeschlossen sind. Man findet diese zur Fortpflanzung bestimmten Körper bei der *Coryna* so wenig, als bei den Tubularien zu jeder Jahreszeit. Im Sommer fand ich sie in Menge an *Coryna squamata*, die ich in zahlreichen bläulichten Büscheln auf dem *Fucus vesiculosus* an der Westküste von Norwegen antraf. Nur bei den ganz jungen Polypen, die eben erst aufwuchsen, waren sie noch nicht gebildet. Das ganze Thier, so wie die einzelnen Fühlfäden sind fähig sich stark zu verkürzen, doch können die Fühlfäden nie ganz eingezogen werden. Die Bewegungen geschehen ziemlich langsam. Wie bei *Coryna squamata*, so sitzen auch bei der von Chamisso beschriebenen *Coryna ramosa* die Eier oder Gemmen an der Basis des mit den zerstreuten Fühlfäden besetzten Köpfchens **). Bei *Coryna prolifica* finden sich, nach Bosc, statt der Fühlfäden, nur die gestielten Eier von verschiedener Gröfse. Sie fallen ab und aus ihnen bilden sich neue Polypen ***). Bei den von Gärtner und Pallas beobachteten Coryneen kommen die Eier oder Gemmen ebenfalls an der Basis des mit den Fühlfäden besetzten Köpfchens hervor ****).

Sehr verschiedene Polypen, auch Pflanzen und Eier von Mollusken hat Esper †) zusammengestellt und dieses bunte Gemisch bildet bei ihm das monstrose Geschlecht *Tubularia*. Das Thier, welches er, nach Cavolini, als *Tubularia cornucopiae* aufführt, gehört wegen seiner ganzen Organisation gar nicht in diese Abtheilung. Es bildet das Genus *Cornularia*. Esper's *Tubularia clava* (Tab. XXII. XXIII.), *Tubularia sphaeroidea* (Tab. XXIV.), *Tubularia tessellata* (Tab. XXV.), *Tubularia pilaeformis* (Tab. XXVI.), und wie es scheint einige andere sind Eier von Mollusken. Andere seiner Tubularien gehören in das Pflanzenreich zu den Corallinen, an denen noch Niemand eine Spur eines Polypen hat finden können. An

*) *Zoologia Danica*, p. 3.

**) *Nova acta physico-med. academiae naturae curios.* T. X. Tab. XXXIII. Fig. 3.

***) *Bosc, histoire naturelle des vers.* Seconde édition. T. II. p. 280. Pl. 22. Fig. 8.

****) *Pallas, Spicilegia zoologica.* Fasc. X. p. 36.

†) Esper, die Pflanzenthiere in Abbildungen nach der Natur, nebst Beschreibungen. 4to.

Tubularia acetabulum (*Acetabularia*, *Lamouroux*), welche ich an den Küsten des mittelländischen Meeres oft beobachtete, konnte ich nie etwas Thierisches bemerken. Die zahlreichen feinen Fäden, welche auf der Oberfläche der Scheibe sich finden, sind zwar nichts Zufälliges, wie Cavolini glaubt, sondern Theile dieser Pflanze, können aber unmöglich als Polypen oder als Fühlfäden betrachtet werden. Ich halte die *Acetabularia* mit Donati *), Cavolini **) und Bertoloni ***) für eine Pflanze. Esper hat sie vollkommen weifs abgebildet, ihre Farbe ist aber grün †). Schon von Lamarck und Lamouroux sind die Tubularien des süfsen Wassers von den übrigen getrennt und als eigenes Genus aufgestellt worden. Bei Lamarck führt dieses Genus den Namen *Plumatella*, bei Lamouroux *Naïsa* ††). Es ist mir bis jetzt noch nicht gelungen, diese Thiere im stehenden Wasser aufzufinden, aber wir besitzen Untersuchungen über dieselben von einem trefflichen Beobachter, von Trembley †††). Aus diesen genauen Untersuchungen scheint mir zu folgen, dafs diese Thiere nicht nur von den Tubularien getrennt werden müssen, sondern dafs sie vermöge ihrer Organisation gar nicht zu den Polypen gezählt werden können. Die Mundöffnung ist mit sehr zahlreichen Fühlfäden umgeben, welche vollständig in die membranöse Hülle zurückgezogen werden können. Diese Hülle ist einer ganzen Sammlung dieser Thiere gemeinschaftlich. Die Mundöffnung geht in einen Schlund über. Nachdem dieser sich verengert hat, mündet er sich ein in den cylindrischen Magen, welcher aber nur einen kleinen Theil der Höhle des Thiers einnimmt. Von dem Magen, nicht weit von der Einmündung des Schlundes, entspringt der Darm. Er steigt aufwärts und mündet sich nach aufsen mit einer besondern Oeffnung nicht weit von der Mundöffnung. Man sieht aus dem Ende des Darms die Excremente herauskommen. Die übrige Höhle des Polypen enthält zahlreiche Eier (Keimkörner). Diese Thiere entfernen sich also durch ihre Or-

*) *Vitaliano Donati, Essay sur l'histoire naturelle de la mer adriatique*, p. 28.

**) Cavolini, Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers; übers. von W. Sprengel. S. 118.

***) *Bertoloni, Amoenitates Italicae*, p. 280.

†) Die von Quoy und Gaimard entdeckte *Acetabularia caliculus* ist noch nicht vollständig genug bekannt, um ihr ihre wahre Stelle anweisen zu können.

††) *Lamouroux, Genres de l'ordre des polypiers*, p. 16.

†††) Trembley, Abhandlungen, übers. von Göze. S. 290. Tab. X.

ganisation wesentlich von den Polypen. Sie scheinen mehr mit den Flustren verwandt zu seyn.

G e n e r a.

Sertularia. Die Mundöffnung ist mit ungefiederten, zahlreichen (meist mehr als acht) Fühlfäden umgeben. Die ästige, alle Polypen eines Stammes verbindende, contractile Röhre wird von einer hornartigen Hülle eingeschlossen. Die Fortpflanzung geschieht, indem auf der Oberfläche des Polypenstocks sich einzeln stehende Kapseln entwickeln, in welchen die zahlreichen Eier eingeschlossen sind.

Tubularia. Ungefiederte, zahlreiche (mehr als acht) Fühlfäden umgeben in einfachem oder doppeltem Kranze die Mundöffnung. Die in eine contractile Röhre sich verlängernden Polypen sind mit einer hornartigen, membranösen Scheide versehen, in welche sie sich nicht zurückziehen können. Die Fortpflanzung geschieht durch zahlreiche, in gedrängtem Kranze stehende Ovarien, die auf der Oberfläche in der Nähe der Fühlfäden erscheinen. Lebende, mit Fühlfäden versehene Junge gehen aus den Ovarien hervor.

Coryna. Gegen das freie Ende hin zeigt der Polyp eine längliche, an der Spitze mit der Mundöffnung versehene, keulenförmige Erweiterung, deren Oberfläche mit den zerstreut stehenden einfachen Fühlfäden besetzt ist. Die Eier (Gemmen) erscheinen in dichtem Kranze an der Basis dieser Erweiterung, oder sitzen (nach B o s c) gestielt statt der Fühlfäden auf der ganzen Oberfläche der Erweiterung. Das ganze Thier ist ohne Hülle oder Gerüste.

III.

Milleporen.

Das Thier der Milleporen ist nicht so bekannt, wie es zu wünschen wäre. Der Polyp der *Millepora truncata*, *Millepora reticulata* (*Retepora*, *Lam.*) ist mit einfachen, sehr zahlreichen, trichterförmig in einfacher Reihe gestellten Fühlfäden versehen. *Millepora truncata* zeigt das Ausgezeichnete, dafs eine kleine runde Scheibe an dem Körper des Polypen durch zwei Bänder befestigt ist. Zieht sich der Polyp zurück, so wird die Zelle durch diese Scheibe geschlossen. Durch die zahlreichen, in einen Trichter gestellten Fühlfäden bei *Millepora truncata* wurde Donati, bei der aufserordentlichen Kleinheit des Polypen, verleitet, denselben als einen häutigen Trichter darzustellen oder vielmehr dem Polypen einen häutigen, trichterförmigen Rüssel zuzuschreiben *). Die Fortpflanzung der Milleporen ist noch ganz unbekannt; fernere Beobachtungen müssen lehren, ob diese Polypen nicht neben die Flustren gestellt werden müssen. Ob die Celleporen, da eine genaue Untersuchung des Thiers noch vermifst wird, hier ihren Platz finden, bleibt ungewifs.

Von dem Geschlecht der Milleporen wurden einige Species getrennt und unter der Benennung Nulliporen als eigenes Genus aufgestellt, die bekannteste hierher gehörige Art ist die *Millepora polymorpha*, *Linn.* Seit einer kurzen Reihe von Jahren hat dieser Körper das Schicksal gehabt, die Tour durch alle drei Reiche der Natur zu machen. Von Linné und seinen Anhängern ist er zu den Thieren, von Cavolini zu den Pflanzen **) und von Bertoloni zu den unorganischen Körpern gerechnet worden. Die *Millepora polymorpha* kommt in Form von allerlei knotigen, oft ästigen, kalkigen Massen vor und überzieht nicht selten Steine, Muschel-

*) *Vitaliano Donati*, *Essay sur l'histoire de la mer adriatique*, p. 53.

**) Cavolini spricht zwar von *Millepora coriacea*, die aber sehr nahe mit *Millepora polymorpha* verwandt ist, so dafs sie von Bertoloni nur als Spielart derselben angesehen wird.

schaalen, die Kalkröhren der Serpulen u. s. f. Ich fand sie meist von rother Farbe, die sich aber bei'm Trocknen bald verliert. An verschiedenen Stellen der Oberfläche bemerkt man ungleiche, zerstreute, aber immer sehr kleine Löcher, wodurch dieses Seeproduct, besonders wenn man es mit der Loupe betrachtet, stellenweise ein schwammichtes Ansehen erhält. Bei der sehr ähnlichen, kaum specifisch verschiedenen *Millepora coriacea* finden sich auf der Oberfläche flache, einzelne Warzen, welche an der Spitze mit einer kleinen Oeffnung versehen sind. Von Polypen konnte ich nie eine Spur daran bemerken, ungeachtet ich die Untersuchung, mit Hülfe einer starken Loupe, an vollkommen frischen Exemplaren, die im Seewasser lagen, machte. Wenn man die *Millepora polymorpha* zerbricht, findet man im Innern kleine, runde, blafsgrüne, glänzende Körner. In Salzsäure gelegt, lös't sich der erdige Bestandtheil dieser Millepore unter heftigem Aufbrausen auf, es bleibt aber der organische Bestandtheil als eine durchscheinende, graugrüne, weiche Substanz zurück, welche vollkommen die Gestalt des Ganzen beibehält und einer Tremelle nicht unähnlich ist. Die Oberfläche dieser Millepore fühlt sich im frischen Zustande sanft an, dieses scheint mir von der grofsen Menge des organischen Bestandtheils, welcher der Kalkerde beigemengt ist, herzurühren. Ein gelatinöser Ueberzug findet sich nicht. Nach diesen Versuchen und Beobachtungen wird Bertoloni's Ansicht *) nicht bestätigt, dafs die *Millepora polymorpha* nichts als ein unorganischer Niederschlag von Kalkerde aus dem Meerwasser sey, die dadurch, dafs verschiedene todte Seethiere in ihre Bestandtheile zerfallen, frei werde und sich in verschiedenen unorganischen Formen anhäufe. Sie scheint vielmehr als eine durch den Vegetationsprocefs verkalkende niedere Pflanze betrachtet werden zu können.

*) *Bertoloni, Amoenitates Italicae.* Bononiae 1819, p. 258. „*Substantia omnis prorsus inorganica, calcarea, intus alba, extus rubida vel pallens. Per juxtapositionem videtur efformata ex sedimento marino calcareo*“.

Zweite Abtheilung.

Endoarier.

Die Mundöffnung wird meist von acht lanzettförmigen, gefiederten, in einfachem Kreise gestellten Fühlfäden umgeben; nur bei den Madreporen und bei *Zoanthus* sind die Fühlfäden zahlreicher, fast cylindrisch und ungefiedert. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier (Keimkörner), welche im Innern des Körpers sich bilden. Entweder münden sich die Oviducte durch besondere Oeffnungen neben der Mundöffnung oder die Eier werden in andern Fällen durch die Mundöffnung ausgeleert.

Die Polypenstöcke der meisten Endoarier sind festgewachsen, nur die Pennatulen und einige Madreporen sind frei. Alle Endoarier wohnen im Meere.

IV.

Alcyoneen (Polypes tubifères), *Lamarck.*

Der Polyp ist mit acht gleichgroſsen, lanzettförmigen, gefiederten Tentakeln versehen, welche sternförmig sich ausbreiten können und in einfachem Kreise stehen. Im Mittelpuncte desselben befindet sich die Mundöffnung. Jeder Polyp befestigt sich an einer Röhre, die am entgegengesetzten Ende blind geschlossen ist. Diese Röhren communiciren nicht mit einander. Sie sind der Contraction fähig und können dadurch das Wasser, mit dem sie angefüllt sind, ausstoſsen. Bald kann sich der Polyp vollständig in dieselben zurückziehen, so bei *Lobularia*, bald ist dieses nicht der Fall, so bei den miteinander sehr nahe verwandten Gattungen *Xenia*, *Athelia*, *Ammothoea*. Bei den erstern wird die Mündung der Röhre, nachdem sich der Polyp zurückgezogen hat, durch acht mit der Spitze zusammengeneigte Klappen sternförmig geschlossen.

In der Tiefe des Polypen sind sechs oder acht, von kleinen Eiern (Keimkörnern) gebildete Trauben, denen eben so viele nach der Länge des Polypen verlaufende, mehr oder weniger gewundene Oviducte entsprechen. Diese Canäle legen sich, ehe sie sich nach aufsen öffnen, an die äufsere Seite des kurzen Schlundes an, der in der Mnndöffnung übergeht und an beiden Enden offen ist. Die Oviducte selbst öffnen sich nach aufsen, jeder durch eine besondere, je in dem Winkel zwischen zwei Fühlfäden gelegene Oeffnung. So verhalten sie sich wenigstens bei *Xenia*, wo nach Schweigger diese Oeffnungen sehr leicht äufserlich um den Mund herum bemerkbar sind. Bei *Lobularia dignitata*, *Lamarck* (*Alc. digitatum*) kommen

jedoch, nach Grant, die Eier aus der Mundöffnung heraus, ohne durch Oviducte heraufzusteigen.

Alle sind festgewachsen und wohnen im Meere.

Bemerkungen.

Alcyonium arboreum, *Linn.* unterscheidet sich von *Lobularia*, mit der es sonst am nächsten verwandt ist, so wie von den übrigen Geschlechtern der Alcyoneen darin, dafs die Polypen nicht in lange Röhren auslaufen, sondern in gröfsere, halbkugelförmige Zellen, die an einem Ende blind geschlossen sind, sich endigen. Diese Zellen sind traubenförmig an verschiedenen Stellen der Oberfläche des Stamms und der Aeste angehäuft. Zur Bildung des Stamms und der Aeste dieses gigantischen Zoophyten dient aber ein anderer Bestandtheil. Wie bei andern Alcyoneen erblickt man zwar am Querdurchschnitt dieser Theile zahlreiche Röhren, sie hängen aber nicht mit den Polypen zusammen, sondern endigen sich auf der Oberfläche des Stamms und der Aeste mit kleinen runden Oeffnungen.

Die Röhren, in welche bei den Lobularien die Polypen sich endigen, erreichen nicht alle die Grundfläche, mit welcher der Polypenstock festgewachsen ist. Viele dieser Röhren endigen sich früher, blind geschlossen. Wenn man z. B. bei *Lobularia palmata*, *Lam.* (*Alcyon. exos*) den Stamm horizontal durchschneidet, so erscheint die Menge der Röhren sehr gering gegen die Menge der Polypen, welche die Oberfläche bedecken. Schon bei den Lobularien ist die Substanz, ob sie gleich, wie ich bei *Lobularia palmata* und *digitata* mit Bestimmtheit bemerken konnte, noch irritabel ist, mit vielem kohlensauren Kalk durchdrungen. Stücke, welche ich mit oder ohne Rinde in verdünnte Salzsäure legte, brausten stark, bei *Lobularia digitata* weniger, als bei *Lobularia palmata*. Noch viel auffallender ist der Gehalt an kohlensaurem Kalk bei *Alcynium arboreum*.

Bei Linné, Pallas, Esper bietet das Geschlecht *Alcyonium* einen allzubunten Anblick dar. Wir finden in demselben aufser wahren Polypen aus verschiedenen Familien, wie Lobularien und Pennatulen, auch noch zusammengesetzte Ascidien, Spongien (Tethyen) und Pflanzen. *Alcyonium aurantium*, *Pallas* (*Alcyonium lyncurium*, *Linn.*) ist fast kugelförmig, mit einer warzigten, fast knorpelharten Rinde von dunkelgelber Farbe. Die innere schwammigte, elastische Substanz zeigt einen merkwürdigen Bau. Vom Mittelpunct aus laufen harte,

biegsame Fasern gegen die Rinde, aber nicht in gerader Linie, sondern in einen Wirbel gedreht und der Durchschnitt dieser Kugel gleicht daher der Figur, welche die *Vasa vorticosa* an der Aderhaut des Auges darstellen. Diesen Bau hat Donati *) gut angegeben, aber einen merkwürdigen Umstand berührt er nicht. Sowohl die gebogenen Fasern nämlich, als die kurzen zahlreichen büschelförmigen Fasern in der Rinde bestehen aus Kieselerde. Den Gehalt an Kieselerde fand ich in diesem Thier so beträchtlich, dafs nach dem Glühen unter dem Zutritt der Luft, das Kieselskelet vollkommen die Gestalt und die Textur des ganzes Thieres noch beibehielt. Die Kieselerde erscheint dann unter der Form von feinen, büschelförmigen, weifsen, glänzenden Nadeln. Starke Salzsäure brachte weder ein Aufbrausen, noch eine andere merkbare Veränderung an ihnen hervor. Es ist etwas Merkwürdiges um die grofse Menge von Kieselerde, welche in einigen der niedersten Productionen des Thierreichs sich findet. *Alcyonium cranium*, *Linn.* steht in dieser Hinsicht dem *Alcyonium lyncurium* am nächsten, auch *Alcyonium cidaris*, *Lam.* (*Alcyonium primum de Discorides*, *Donati*), enthält eine grofse Menge von feinen Nadeln, die, wie mich die Untersuchung lehrte, aus Kieselerde bestehen. Hieher gehört wahrscheinlich auch die von Lamarck beschriebene *Tethya asbestella* **). Die Kieselerde findet sich aber auch in vielen Spongien. Auf einer höhern Stufe des Thierreichs, schon in dem Gerüste der Corallen, tritt der kohlensaure Kalk an die Stelle der Kieselerde und bei den Wirbelthieren ist die Kalkerde dem gröfsten Theile nach nicht mehr an Kohlensäure, sondern an Phosphorsäure gebunden.

Auf der Oberfläche des *Alcyonium lyncurium*, *Linn.* bemerkte ich eine oder mehrere gröfsere Oeffnungen, welche sogleich in mehrere Aeste sich theilten. Wenn man das lebende Thier aus dem Wasser herausnimmt, so ziehen sich diese Oeffnungen, indem vieles Wasser ausgestofsen wird, sehr langsam zusammen. Das Ausstofsen des Wassers scheint bei den mit einem Kieselskelet versehenen Thieren durch die Zusammenziehung der belebten Substanz zu erfolgen. Dagegen scheint der Körper durch die von den elastischen Kieselfasern wieder bewirkte Ausdehnung des Gewebes zur Aufnahme des Wassers geschickt zu werden. Von Polypen findet man keine

*) *Vitaliano Donati*, *Essay sur l'histoire naturelle de la mer adriatique*, p. 52. Tab. X.

**) *Mémoires du mus. d'histoire naturelle I.* 70.

Spur. Die angeführten kieselerdehaltigen Alcyonien scheinen mir in die Abtheilung der Spongien gestellt werden zu müssen. Auch Lamarck *) läfst sie, mit einigen verwandten Arten, unter dem Namen *Tethya* unmittelbar auf die Schwämme folgen. Ich fand diese *Tethya* im mittelländischen Meere sowohl bei Neapel, als an den südlichen Küsten von Frankreich.

Alcyonium domuncula, Olivi **) zeigt auf der Oberfläche viele Ritzen und ist mit kleinen Gängen durchzogen; es finden sich aber keine Polypen daran. Man kann diesen Körper zu den Spongien stellen, unter welchen er auch von Bertoloni ***) aufgezählt wird. Ich fand diese Spongie an der Küste von Languedoc immer als einen dicken, orangefarbenen, fast knorpligten Ueberzug über schadhafte gewundene Schneckenschaalen, bald von einer *Nerita*, bald von einem *Cerithium*, bald von einem *Murex*, in welchen ein Einsiedlerkrebs *(Pagurus striatus)* wohnte. Diese dicke, schwammigte Masse bildet eine Fortsetzung der gewundenen Höhle der Schneckenschaale und macht so den gröfsten Theil der Behausung des Krebses aus.

Alcyonium bursa ist ein dunkelgrüner, fast kugelförmiger, weicher Körper von dem Umfang eines Apfels mittlerer Gröfse, doch ist das Volumen zuweilen noch viel beträchtlicher. Auf der Oberfläche erkennt man kleine, runde Bläschen und sehr kurze, weiche Haare oder Fäden. Das Ganze ist hohl und viele weiche Fäden sind in allen Richtungen in der Höhle ausgespannt. Zerschneidet man diesen Körper, so fliefst Seewasser, womit die Höhle gefüllt ist, heraus und die ausgespannten, elastischen Fäden können jetzt die dicken Wandungen der Höhle einrollen. Es zeigt sich nichts, wodurch dieser Körper eine thierische Natur verriethe. Auch Cavolini, Olivi †) und Schweigger ††) zählen nach ihren Untersuchungen das *Alcyonium bursa* unter die Pflanzen. Schon von Marsilli wurde es seiner Organisation nach kenntlich beschrieben und abgebildet †††) unter dem Namen *Orange de mer*. Mit grö-

---

*) *Lamarck, hist. naturelle des animaux sans vertèbres II.* 385.

**) *Olivi, Zoologia adriatica, ossia catalogo ragionato degli animali del Golfo e delle Lagune di Venezia,* p. 241.

***) *Bertoloni, Amoenitates Italicae. Bonon.* 1819, p. 266.

†) *Olivi, Zoologia adriatica,* pag. 255.

††) Schweigger, Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen, S. 56.

†††) *Marsilli, histoire physique de la mer,* p. 80, pl. 13, fig. 69.

fserem Rechte bezeichnet man mit diesem Namen an der Küste von Italien das *Alcyonium lyncurium*. Esper hat in seinem grofsen Werk über die Pflanzenthiere das *Alcyonium bursa* (*Alcyon.* Tab. VIII.) nicht nur nach einem alten, eingeschrumpften und entfärbten Exemplar gezeichnet, sondern auch dabei ein grofses Stück von der dicht mit Fasern besetzten Wurzel der *Zostera*, auf welcher dieses *Alcyonium*, wie ich beobachtet habe, zuweilen festsitzt, für einen Theil oder ein Organ desselben ausgegeben.

Alcyonium ficus (*Alcyonium pulmonaria Ellis et Solander*), *Alc. Synoicum*, *Alc. Schlofseri* sind zusammengesetzte Ascidien.

Genera der Alcyonecn.

Anthelia, *Savigny*. Die Polypen sind mit acht gefiederten Fühlfäden versehen und erheben sich in einzelnen Röhren aus einer fast häutigen Grundfläche. Sie können sich nicht zurückziehen.

Xenia, *Savigny*. Die Polypen sind mit acht gefiederten Fühlfäden versehen. Die contractilen Röhren sind in Büschel an einander gewachsen, an deren Spitzen die Polypen fast doldenförmig erscheinen. Die Polypen können sich nicht zurückziehen.

Ammothea, *Lamck*. Die mit acht gefiederten Fühlfäden versehenen Polypen erheben sich, indem ihre Röhren aneinander gewachsen sind, in ästigen Büscheln, deren Oberfläche sie bedecken. Die Polypen können sich nicht zurückziehen.

Lobularia, (*Alcyonia nonnulla auctor.*). Die Polypen sind mit acht gefiederten Fühlfäden versehen und können sich vollständig zurückziehen. Die contractilen Röhren sind zu Massen aneinander gewachsen, die zuweilen in Lappen oder Aeste getheilt sind. *Alcyonium arboreum*, *Linn.* weicht dadurch ab, indem der Stamm und die Aeste aus Röhren bestehen, welche für sich auf die Oberfläche sich münden, während jeder Polyp in eine gröfsere, geschlossene Zelle sich zurückziehen kann.

V.

Tubiporen.

Der Polyp ist mit acht gefiederten, in einfachem Kreise die Mundöffnung umgebenden Fühlfäden versehen. Acht Stränge, an welchen die kugelförmigen Eier sich befestigen, laufen, von der Mundöffnung an, der Länge nach an der innern Fläche des Polypen. Dieser wohnt in einer Kalkröhre und eine contractile, röhrenförmige Haut erstreckt sich vom freien Rande der Röhre an den Polypen, an dessen äufserer Fläche sie sich unter den Fühlfäden befestigt. Wenn der Polyp zurückgezogen ist, so werden seine Fühlfäden von dieser membranosen Röhre eingeschlossen und durch die Verkürzung dieser Röhre wird er hervorgehoben.

Es scheint, dafs dadurch, dafs diese Haut nach und nach von Kalkerde durchdrungen wird, die Kalkröhre sich verlängert. In gewissen Zwischenräumen findet man die Kalkröhre durch von Kalk gebildete horizontale Scheidewände unterbrochen; nur die oberste Abtheilung ist von Polypen bewohnt, so dafs eine solche Röhre als das Product von mehreren auf einander gefolgten Polypen erscheint.

Bemerkungen. Diese Familie wird nur von dem einzigen Geschlecht *Tubipora* gebildet. Die Kenntnifs der Organisation dieser Polypen verdankt man dem Werke von Quoy und Gaimard *). Die nahe Verwandtschaft zwischen der vorhergehenden Familie und den Tubiporen ist unverkennbar. Die parallelen Kalkröhren der Tubiporen werden in Gruppen vereinigt durch dünne, horizontale Lamellen, die in gewissen Zwischenräumen von einander angebracht sind.

*) *Freycinet, voyage autour du monde. Partie zoologique par Quoy et Gaimard*, pag. 634. pl. 88. (Die Abbildungen sind copirt in dem Atlas zum Wörterbuch der Naturgeschichte Tafel 58).

VI.

C o r a l l e n.

Der Polyp ist mit acht, die Mundöffnung sternförmig umgebenden, gefiederten (oder am Rande gezähnten), lancettförmigen Tentakeln versehen und kann sich vollständig zurückziehen. Die Mundöffnung setzt sich in einen engen Canal, eine Speiseröhre fort, welche in der Höhle des Thiers sich öffnet. Acht (oder wahrscheinlicher sechs) Eierleiter, die sich nach Cavolini's Beobachtung je zwischen zwei Tentakeln münden und aus denen er bei *Gorgonia verrucosa* die Eier herauskommen sah, finden sich in der Höhle des Polypen. Die Oeffnung, in welche er sich zurückziehen kann, wird meist durch acht Klappen, die mit den Spitzen sich zusammenneigen, sternförmig geschlossen. Doch bei mehreren Gorgonien *) ist diese Mündung sehr klein und dann ohne Zähne oder Klappen. Die Polypen sitzen zerstreut in einer dicken, oft lebhaft gefärbten Rinde, welche den gemeinschaftlichen Polypenstock umgiebt. Zwischen dieser Rinde und dem Polypenstock liegt eine dünne Schicht, mit Gefäfsen versehen, durch welche die Polypen unter einander verbunden werden. Uebrigens stehen die Polypen, so wenig als diese Haut, mit dem Gerüste selbst in organischem Zusammenhang.

Das Gerüste ahmt meist die Gestalt eines Baumes oder eines Strauches nach und ist bei einigen hornartig, bei andern kalkig, bei andern wechseln hornartige und kalkige Glieder mit einander ab. Es ist ästig, immer aus concentrischen Schichten gebildet und wenn es hornartig ist, in der Axe bei vielen mit einem weichen, aus übereinander liegenden Zellen zusammengesetzten, weifsen Marke versehen. Die Zahl der Schichten des Polypenstocks ist bei dicken Stämmen gröfser als bei dünnen, an den dünnen Zweigen kleiner, als am Stamm und die Vergröfserung des Polypenstocks scheint dadurch zu geschehen, dafs die gefäfsreiche Lage, welche unter der Rinde sich findet, die Natur des Hauptstamms annimmt. Bei der rothen Coralle (*Coral-*

*) *Gorgonia flabellum, Gorg. sasappo, Gorg. viminalis, Gorg. palma* (*Gorg. flammea Ellis et Solander*).

lium) bemerkt man zwar, wenn man sie zerbricht, die concentrischen Schichten durchaus nicht, aber an den als Schmuck verarbeiteten geschliffenen Stücken erkennt man sie sehr deutlich.

Auch an manchen Stücken der Corallen, welche man der Calcination unterworfen hat, unterscheidet man die concentrischen Schichten zuweilen sehr deutlich und man erkennt dabei, dafs die innern Schichten auf dieselbe Art mit Longitudinal-Furchen versehen sind, wie die äufserste, zuletzt gebildete Schicht.

Bei allen ist die Grundfläche des Stamms festgewachsen und alle sind Bewohner des Meeres.

Genera.

Corallium. Acht gefiederte, in einfachem Kreise die Mundöffnung umgebende Fühlfäden. Das Gerüste baumförmig, kalkig, ungegliedert, der Länge nach fein gefurcht, mit einer biegsamen, membranos-kalkigen Rinde überzogen, welche die Polypen trägt.

Gorgonia. Polypen, wie bei *Corallium.* Das Gerüste ästig, hornartig. Rinde wie bei *Corallium.*

Anm. Bei *Gorgonia lepadifera* (*Primnoa lepadifera, Lamouroux*) sind die Warzen, in welchen die Polypen enthalten sind, verlängert, herunterhängend und mit dachziegelförmig übereinander liegenden Kalkschuppen bedeckt.

Isis. Polypen wie bei *Corallium.* Das Gerüste baumförmig, gegliedert, indem es aus kalkigen, der Länge nach gefurchten Gliedern besteht, welche durch hornartige oder schwammichte Glieder oder Gelenke mit einander verbunden sind. Rinde wie bei *Corallium.*

Anm. Nach Esper *) ist das Gerüste dieser gegliederten Corallen anfangs gleichförmig hornartig, und wird nach und nach von den erdigen Bestandtheilen durchdrungen und sogar sollen die kalkigen Glieder selbst sich beständig vergröfsern und die hornartige Substanz durchdringen. Diese Ansicht scheint unvereinbar mit der Vorstellung, die

*) Esper, die Pflanzenthiere. Erster Theil, S. 35.

man sich von dem Wachsthum eines solchen Corallengerüstes machen mufs. Wäre Esper's Behauptung richtig, so müfsten bei den jüngern Zweigen die hornartigen Gelenke im Verhältnifs gegen die kalkigen Glieder am gröfsten seyn, was aber nicht immer der Fall ist. Ich stellte folgenden Versuch an, dessen Resultat gegen Esper's Behauptung streitet. Eine *Isis hippuris* ohne Rinde legte ich in verdünnte Salzsäure. Die gefurchten, aus kohlensaurem Kalk bestehenden Glieder lös'ten sich unter starkem Aufbrausen auf, so dafs von ihnen nur einige sehr feine durchsichtige Flocken, die in der Flüssigkeit herumschwammen, zurückblieben. Die dunkeln hornartigen Absätze oder Gelenke aber blieben ohne Verbindung unter einander als einzelne Stücke, übrigens unverändert, zurück. Wäre das Ganze ursprünglich hornartig und im Verlaufe des Wachsthums mit Kalkerde durchdrungen, so müfste nach der Hinwegnahme des erdigen Bestandtheils, das Gerüste wieder in seiner ursprünglichen Beschaffenheit erscheinen, wie man den Knochen, durch Auflösung der Knochenerde wieder in den Zustand eines Knorpels, durch dessen Verknöcherung er entstanden ist, zurückführen kann. Wenn man dicke Stämme von *Isis hippuris* gefunden hat, welche nicht mehr gegliedert erschienen, sondern gleichförmig kalkig, so kommt dieses daher, dafs die äufsersten Schichten, welche sich zuletzt gebildet hatten, gleichförmig und ungegliedert sich ansetzen, wie dieses immer bei dem so verwandten *Corallium* geschieht. Doch bei sehr dicken Stämmen der *Isis hippuris* fand ich auch die hornartigen Glieder im Innern mit Kalk durchdrungen.

Antipathes? Die Gestalt der Polypen unbekannt. Das Gerüste hornartig, spröde, mit zahlreichen Dornen bedeckt. Die Rinde gelatinos-fleischig.

Anm. Die hornartige, mit Dornen besetzte Substanz des Geschlechts *Antipathes* ist mit einer fleischig-gelatinosen Schicht bedeckt, in welcher, nach Marsilli's Beobachtung, die Polypen enthalten sind. Da aber letztere ihrer Gestalt und ihrer Organisation nach noch nicht bekannt sind, so bin ich über die wahre Stellung dieses Geschlechts ganz ungewifs, indem ich nie Gelegenheit hatte, eine *Antipathes* im frischen

Zustande zu untersuchen. Die kelchförmigen Körper, welche Pallas *) auf der Oberfläche einiger Arten von *Antipathes* bemerkte, ist er geneigt, nach der Analogie der Sertularien, für Ovarien zu halten. Aber nach der Meinung Bruguière's **) und Ellis***) sind diese Kelche, welche man nie anders als an getrockneten Exemplaren bis jetzt beobachten konnte, nicht ein Theil des Zoophyten, sondern sie sind vielmehr für fremde Körper zu halten, die sich auf der Oberfläche desselben angesetzt haben.

*) Pallas, Characteristik der Thierpflanzen. S. 267.

**) *Encyclopédie méthod.* Vers, p. 78.

***) *Ellis and Solander, Zoophytes*, p. 98.

VII.

Pennatulen.

Acht gefiederte Fühlfäden umgeben in einfachem Kranze die Mundöffnung. Eine kurze Röhre setzt sich von ihr aus fort und öffnet sich in die Höhle des Polypen. In dieser cylindrischen Höhle verlaufen der Länge nach sechs Eiergänge. Den sechs Eiergängen entsprechen sechs traubenförmige Eierstöcke, die in dem tiefen Theil des Polypen liegen. (Bei *Renilla* sind nach Schweigger nur vier Eiertrauben mit vier Oviducten). Die Polypen können sich vollständig zurückziehen; aber die Oeffnung, in welche sie sich verbergen, wird nicht durch Klappen geschlossen, sondern contrahirt sich. Immer ist das Gerüste, welches die Polypen trägt, symmetrisch und gegen das untere Ende hin polypenlos. Das Gerüste ist weich, contractil, fächerig und enthält im Innern des Stamms einen einfachen, aus concentrischen Schichten gebildeten Stab, der aus kohlensaurem Kalk mit einer Grundlage von thierischer Substanz besteht. Bei den Seefedern (*Pennatula*) laufen durch den ganzen Stiel zwei Canäle. In einem liegt der Kalkstab, aber nicht frei; sondern der Canal wird von einer dünnen Haut überzogen, welche nach der ganzen Länge des Kalkstabs in die Höhle hinein eine Fortsetzung bildet und diesen überzieht. Wahrscheinlich geschieht das Wachsthum des Stabs dadurch, dafs in diese Haut nach und nach kohlensaurer Kalk sich absetzt und dann eine neue oberflächliche Haut an ihre Stelle tritt. Die Polypen setzen sich in feine Röhren fort in das fächerige Gewebe oder die Zellen des Stamms und bei *Pennatula grisea* erkannte ich auf's Deutlichste die Oeffnungen, mit welchen diese Zellen in den weiten Canal, welcher den Kalkstab enthält, sich einmünden. Uebrigens können sich bei'm lebenden Thier beide Canäle, wahrscheinlich von den Polypen aus und mittelst der contractilen Fächer des ganzen Stamms, die voll Seewasser sind, mit Wasser anfüllen. Bei *Veretillum cynomorium* fand ich im Stiel vier parallellaufende Canäle und ich sah am untern Ende Wasser aus dem Stiel ausspritzen. Bei andern Seefedern scheint mir der Canal sich nicht an der Spitze zu öffnen.

Alle sind Bewohner des Meeres und nicht festgewachsen.

Bemerkungen.

Die anatomischen Untersuchungen stellte ich theils an *Pennatula phosphorea*, theils an *Pennatula grisea*, hauptsächlich aber an *Veretillum cynomorium* an, das ich häufig an der Küste von Cette im südlichen Frankreich gefunden habe.

Von vielen Pennatulen, namentlich *Pennatula argentea* *), *Pennatula rubra*, *Pennatula phosphorea*, *Pennatula grisea*, *Veretillum cynomorium* ist es bekannt, dafs sie, besonders wenn sie berührt werden, eine lebhafte Phosphorescenz zeigen. Es scheint aber diefs nicht als eine Lebenserscheinung dieser Thiere betrachtet werden zu können. Das Licht strömt aus einem Schleim aus, der auf der Oberfläche dieser Pennatulen abgesondert wird, so dafs selbst das Wasser, in welchem dieser Schleim sich angesammelt hat, wenn es bewegt wird, leuchtet; auch die Hand, mit welcher ich diese Zoophyten berührt hatte, leuchtete. Auch nach dem Tode, bis zum vollständigen Zerfliefsen des weichen, contractilen Bestandtheils, dauert die Phosphorescenz fort. Ihrem Wesen nach scheint sie sich auf die gleiche Erscheinung, die ich an todten Fischen so häufig bemerkt habe, zu reduciren.

Die Seefedern schwimmen nicht frei im Meere herum, wie viele Naturforscher annehmen, sondern stecken im Sande oder sonst in weichem Meeresgrunde. Der Stamm kann sich freilich zusammenziehen und etwas krümmen, besonders stark bei den Arten, bei welchen der Knochen im Innern sehr kurz ist, wie bei *Veretillum cynomorium*. Bohadsch **) ist, so viel mir bekannt ist, der einzige, der eine schwimmende Seefeder gesehen zu haben angiebt; aber aus seinen eigenen Worten geht hervor, dafs eine Täuschung hier zu Grunde lag. Er sagt: „Wenn dieses „Pflanzenthier sich nach der Oberfläche des Meeres begiebt, so umgeben seinen „Körper unzählige Blasen, welche am Tage wie Sterne glänzen. Dieses habe ich „nicht jetzt, sondern schon im Jahr 1749 bemerkt. Zu dieser Zeit beschäftigte ich „mich noch nicht mit der Naturgeschichte; und als ich den von Blasen glänzenden „Körper ungefähr vier Fufs unter der Oberfläche des Meeres sah, so hörte ich von „den Fischern, dafs sie diesen Körper eine Seefeder nannten."

Bei *Veretillum cynomorium* läuft in der Axe oder dem Stiel des Gerüstes eine vierfache Röhre. Dieser Species ist der kalkige Stab im Innern, mit Unrecht

---

*) *Ellis and Solander, Zoophytes*, p. 66.

**) Bohadsch, Beschreibung einiger Seethiere; übers. von Leske. S. 97.

von Pallas abgesprochen worden. *Veretillum stelliferum (Pennatula stellifera* *) weicht von den andern Thieren dieser Familie dadurch ab, dafs die Polypen, nach O. F. Müller, statt mit acht nur mit sechs gefiederten Fühlfäden versehen sind. Aber die Angabe von Ellis **), dafs bei *Pennatula reniformis (Renilla americana, Lamk)* die Polypen nur sechs Fühlfäden hätten, wird durch die Untersuchungen von Schweigger ***) und von Quoy und Gaimard †) nicht bestätigt, es finden sich vielmehr, wie bei den übrigen Polypen dieser Familie, acht gefiederte Fühlfäden.

Die zerbrechlichen Spitzen, welche an den Blättchen der Seefedern vorkommen, z. B. bei *Pennatula phosphorea*, *Pennatula grisea*, bestehen aus kohlensaurem Kalk.

Man theilt nach Cuvier die Familie der Pennatulen in folgende Geschlechter.

Pennatula. Der Stamm gefiedert, d. h. auf beiden Seiten mit langen, breiten Blättern besetzt, an welchen an Einem Rande die Polypen sitzen.

Scirpearia. Der Stamm sehr lang und schmal; er trägt auf beiden Seiten die Polypen.

Pavonaria. Der Stamm sehr lang und schmal; er trägt die Polypen nur auf Einer Seite.

Renilla. Der Stamm dehnt sich in eine breite, nierenförmige Fläche aus, welche auf ihrer obern Seite die Polypen trägt.

Veretillum. Die grofsen Polypen sitzen zerstreut auf allen Seiten des dicken Stammes herum.

Umbellularia. An der Spitze des dünnen, viereckigen Stamms sitzen die Polypen in mehreren concentrischen Kreisen.

Das Geschlecht *Encrinus*, welches Lamarck ††) zu der Familie der Pennatulen zählt, gehört nach Cuvier in die Familie der Seesterne, was auch durch Thompson's †††) Untersuchung bestätigt wird.

---

*) *Müller, Zoologia Danica*, pag. 44.

**) *Ellis and Solander, Zoophytes*, p. 65.

***) Schweiger, Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen, S. 24.

†) *Freycinet, voyage autour du monde, partie zoologique*, pag. 642. pl. 86. f. 5. 6. 7.

††) *Lamarck, hist. naturelle des animaux sans vertèbres* II. 435.

†††) Thompson, in Heusinger's Zeitschrift für die organische Physik II. I. 55.

VIII.

Z o a n t h e n.

Die zahlreichen Polypen münden in einen gemeinschaftlichen, hohlen, kriechenden Stamm, aus welchem sie senkrecht, ohne bestimmte Ordnung und unsymmetrisch sich erheben. Die Fühlfäden stehen in einfachem Kreise um die Mundöffnung herum. Von der Mundöffnung erstreckt sich in die einfache Höhle des Polypen eine kurze Röhre, in welche die sechs (*Cornularia*) oder acht (*Zoanthus*) Oviducte sich vereinigen.

Anm. Die unverkennbare Verwandtschaft zwischen *Cornularia* und *Zoanthus* ist schon dem trefflichen Schweigger*) nicht entgangen. Bis jetzt ist Cavolini der Einzige, welcher das Thier der *Cornularia* untersucht hat. Er führt es auf als *Tubularia cornucopiae.* Zwar beschreibt er die Eierstöcke desselben nicht umständlicher, doch bemerkt er ausdrücklich, dafs das Thier keine solche Fruchthälter, wie die Sertularien, hervorbringe, vielmehr habe er an ihm bemerkt, dafs es die Eier wie die Gorgonien und Madreporen zur Welt bringe **).

Von *Zoanthus* ist mir, wie von *Cornularia*, nur Eine Species bekannt. Sie wurde von Ellis ***) unter dem Namen *Actinia sociata (Hydra sociata Gm. Zoantha Ellisii Bosc)* zuerst aufgestellt. *Lesueur's Mammillifera* und *Corticifera* scheinen nicht hierher zu gehören, sondern den Actinien näher zu stehen.

---

*) Schweigger, Naturgeschichte der skeletlosen, ungegliederten Thiere. S. 425.

**) Cavolini, Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers; übersetzt von W. Sprengel. S. 116. T. IX. Fig. 11. 12.

***) *Ellis and Solander, Zoophytes*, pag. 5. Tab. 1.

Die Characterc, welche ich in Beziehung auf *Zoanthus* entworfen habe, sind aus der Beschreibung bei Ellis und hauptsächlich nach den Abbildungen, welche hier mehr ausdrücken, als die Worte, genommen. Der einfache innere Bau entfernt die Zoanthen von den Actinien, dagegen zeigen die Zoanthen in ihrer Organisation viel Uebereinstimmung mit den Seefedern.

Cornularia. Acht gefiederte Tentakel umgeben in einfachem Kreise die Mundöffnung. Jeder Polyp ist mit einer membranosen hornartigen Röhre umgeben, in welche er sich vollständig zurückziehen kann.

Zoanthus. Die Fühlfäden sehr zahlreich, ungefiedert. Das ganze Thier ist nackt.

IX.

Madreporen.

Die Mundöffnung ist von zahlreichen, ungefiederten, meist in mehrfachem Kreise gestellten Fühlfäden umgeben. Das Thier kann sich so zurückziehen, dafs die Fühlfäden verschwinden, die Bewegungen geschehen aber nicht mit Schnelligkeit. Die Lamellen der Sterne des kalkigen Gerüstes theilen die Höhle des Thiers in Fächer, die aber an ihrer innern Seite alle in diese gemeinschaftliche Höhle sich öffnen. Die von den Kalklamellen des Gerüstes gebildeten Zellen werden von der äufsern Haut des Thiers ausgekleidet und je zwischen zwei Kalklamellen findet sich eine häutige Longitudinalfalte, welche die Eier einschliefst. Man findet Eier von sehr verschiedener Gröfse in einem und demselben Ovarium. Am innern freien Rande dieser Falte läuft schlangenförmig in vielfachen kleinen Krümmungen der Oviduct. Wo dieser sich öffnet, konnte ich nicht bemerken. Die Madreporen bringen, nach Cavolini, Eier (Keimkörner) zur Welt und unterscheiden sich dadurch von den sonst so verwandten Actinien, welche, wie ich oft beobachtet habe, lebendige Junge zur Welt bringen. Eine besondere Magenhöhle, welche von der Höhle des übrigen Körpers getrennt wäre, findet sich nicht.

Das Gerüste ist kalkig, zeigt auf der Oberfläche aus senkrechten Lamellen zusammengesetzte Sterne oder statt derselben wellenförmige Furchen, die mit Lamellen besetzt sind. Wo an dem Kalkgerüste statt der Sterne wellenförmige, mit Lamellen besetzte Furchen sich finden, haben die Thiere, nach Lesueur, keine abweichende Gestalt, aber es sind ihrer mehrere zusammengewachsen. Die Oberfläche des Gerüstes der ästigen Madreporen ist ohne Ueberzug, ohne Rinde, nur in jedem Stern wohnt ein Polyp. Das Wachsthum des Gerüstes und die Vermehrung der polypentragenden Sterne ist bei manchen der ästigen Madreporen schwer zu erklären. Wäre, nach der gewöhnlichen Annahme, das Kalkgerüste als ein vom Thier secernirter und unbelebter Stoff zu betrachten, so bleibt es unerklärlich, wie der Hauptstamm, ohne selbst Polypen zu tragen, immer an Dicke zunehmen kann, denn er ist mit

keiner Rinde versehen und die Polypen stehen unter einander in keinem Zusammenhang. Auch das Entstehen neuer, polypentragender Sterne bleibt in dieser Annahme unerklärt, man müfste denn zugeben, dafs von aufsen Eier sich anheften und sich hier entwickeln, was nicht beobachtet ist und gegen die Analogie mit der Vergröfserungsart anderer Polypenstöcke streitet.

Bei den meisten Madreporen ist das Gerüste festgewachsen, ausgenommen sind *Fungia*, *Turbinolia*, *Sarcinula?* Alle sind Bewohner des Meeres und die Kalkgerüste sind oft in aufserordentlichen Massen angehäuft.

Bemerkungen.

Ungeachtet die Zahl der Madreporen aufserordentlich grofs ist, ungeachtet sie in allen Meeren verbreitet sind, ungeachtet in den Museen der Naturgeschichte die Kalkgerüste dieser Thiere schon lange in Menge aufgehäuft werden, hat man doch nur sehr sparsame Angaben über die Beschaffenheit des Thiers selbst und auch diese unvollständige Auskunft verdankt man nur der neuesten Zeit.

Forskål *), Cavolini **), Lesueur ***), Rosa †), Chamisso ††), Quoy und Gaimard †††) verdanken wir einige, zum Theil ungenügende Beobachtungen über die Thiere einiger Madreporen. Jedoch beziehen sich diese Angaben fast nur auf die äufsere Gestalt. Ich machte die anatomischen Beobachtungen, nach welchen die obenstehenden Charactere, mit Benutzung der Angaben der genannten Naturforscher entworfen sind, an *Madrepora calycularis Linn.* (*Caryophyllia calycularis Lamarck*), welche ich in der Nähe von Neapel einsammelte. Ich fand diese Art an den Felsen fast an der Oberfläche des Meeres ††††). Dieser Polyp kann röhrenförmig aus seiner Zelle sich erheben, wenn er sich aber contrahirt, so schlägt sich das freie Ende so gegen die Axe herein, dafs die Fühlfäden nicht

---

*) *Descriptiones animalium, quae in itinere orientali observavit Petrus Forskål*, p. 133. (*Madrepora daedalea*).

**) Cavolini, Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers, S. 21.

***) *Mém. du muséum d'histoire naturelle.* Tom. III.

†) Schweigger, Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen, S. 21. (*Madrepora favosa, Linn.*)

††) *Nova acta physico-medica Academiae Leopoldino-Carolinae*, Tom. X.

†††) *Freycinet, voyage autour du monde. Zoologie*, p. 644. pl. 96.

††††) In dem von Quoy und Gaimard neulich beschriebenen *Astroïdes luteus* (*Annales des sciences naturelles, Tome* X p. 187. pl. 9. B. Fig. 1—6) glaube ich die *Madrepora calycularis Linn.*, wie ich sie im lebenden Zustande zu beobachten Gelegenheit hatte, zu erkennen. Quoy und Gaimard machten ihre Beobachtung auch im mittelländischen Meer, in der Bay von Algesiras.

mehr sichtbar sind, und nun mit ihrer Spitze abwärts gegen die Polypenzelle gerichtet werden.

Das Thier der Fungien ist seinem innern Bau nach noch nicht bekannt. Nach Forskål und Quoy und Gaimard (*Freycinet, voyage*) bedeckt eine contractile Haut die Lamellen, indem sie sich in die Zwischenräume derselben hineinerstreckt. Sie ist mit sehr kurzen, zurückziehbaren Tentakeln besetzt. In dem Mittelpunct, gegen welchen die Lamellen hinlaufen, befindet sich die Mundöffnung.

Die auffallende Aehnlichkeit zwischen dem Thier der Madreporen und den Seeanemonen ist unverkennbar. Der Hauptunterschied liegt darin, dafs bei ersterem noch keine von der übrigen Höhle des Thiers getrennte Magenhöhle vorhanden ist. Linné hatte Unrecht von dem Geschlecht *Madrepora* zu sagen: *Animal Medusa.* Der verdienstvolle Peyssonel aber ist mit Unrecht darüber getadelt worden, dafs er das Thier der Madreporen eine *Urtica marina* nannte, unter welcher Benennung er offenbar eine Actinie verstanden hat. Die Beschreibung und Abbildung des Thiers der *Madrepora ramea* in Donati's *) Werk scheint mir von den Neuern meist unrichtig aufgefafst worden zu seyn. Es soll dieses Thier mit zahlreichen Fangarmen, die wie Krebsscheeren gestaltet sind, versehen seyn. Davon sagt Donati nichts; sondern der Mund ist mit einfachen, ungefiederten Fühlfäden umgeben und die vermeintlichen krebsscheerenförmigen Fangarme beruhen auf einem Mifsverständnifs dieser Stelle des Werks von Donati. Diese Theile sind an die Kalklamellen des Gerüstes, zwischen welchen sie liegen, befestigt und scheinen mir nichts als die unvollkommen dargestellten Ovarien zu seyn. Der Uebergang von den Madreporen zu den Actinien wird durch *Madrepora denudata (Cavolinia rosea Schweigg.)* gebildet. Sie entbehrt eines harten Gerüstes. Von einer membranosen irritabeln Grundfläche, die auf Felsen festgewachsen ist, erheben sich mehrere cylindrische, den Madreporen ähnliche Thiere. Die Mundöffnung ist mit einem dreifachen Kranze von ungefiederten Fühlfäden umgeben. Das Thier kann sich vollkommen zurückziehen.

Lamarck trennt das Linné'sche Geschlecht *Madrepora* in folgende Genera, nach der Beschaffenheit des Kalkgerüstes.

Stylina.	*Pavonia.*	*Astraea.*
Sarcinula.	*Agaricia.*	*Porites.*
Caryophyllia.	*Meandrina.*	*Pocillopora.*
Turbinolia.	*Monticularia.*	*Madrepora.*
Cyclolites.	*Echinopora.*	*Seriatopora.*
Fungia.	*Explanaria.*	*Oculina.*

*) *Vitaliano Donati, hist. de la mer adriatique*, p. 50.

A c t i n i a.

Abhandlung

über die

Actinien.

Der cylindrische Leib der Actinien endigt sich oben und unten in eine zirkelrunde Scheibe. Eine davon, die untere, dient als ein Fufs, mit welchem das Thier sich festsetzt und durch dessen Hülfe es auch fortkriechen kann. An der entgegengesetzten Scheibe aber findet sich im Mittelpunct die Mundöffnung und in einem kleinen Zwischenraum von ihr stehen in concentrischen Kreisen die zahlreichen glatten und ungefiederten Fühlfäden, welche, die Gestalt einer gefüllten oder einer sternförmigen Blume nachahmend, gegen die Peripherie ausstrahlen. Daher die Benennung Seeanemonen, mit welcher man diese Thiere zuweilen bezeichnet. Der Leib ist nackt, ohne Gehäuse, in hohem Grade irritabel, wie auch die Fühlfäden.

Die meisten Actinien prangen mit den glänzendsten Farben und wetteifern auch darin mit den prachtvollsten Blumen, denen sie in der Form gleichen.

Wenn die Actinien nicht beunruhigt werden, so breiten sie, während sie durch Hülfe des Fufses an Steinen, Muschelschaalen oder an andern Körpern befestigt sind, strahlenförmig die Kreise ihrer Fühlfäden aus. Bei der geringsten Beunruhigung verkürzen sich aber diese Organe und der erhöhte Rand der Scheibe, auf welcher sie befestigt sind, zieht sich als ein Schliefsmuskel zusammen, so dafs dadurch die Fühlfäden dem Blicke entzogen werden, ob sie gleich nicht fähig sind sich umzustülpen. An Gröfse sind die Fühlfäden meist ungleich, die dicksten und längsten

bilden den innersten Kreis. Oft sind einzelne dieser Theile in lebhafter Bewegung, während die übrigen ruhen, oft verkürzen sich einzelne, während die übrigen ausgedehnt bleiben. *Actinia Cereus (Anemonia edulis Risso)* unterscheidet sich von den übrigen Arten dieses zahlreichen Geschlechts durch die Unfähigkeit die Fühlfäden zu verbergen und sich zu schliefsen. Der Körper selbst kann sich bei manchen Actinien um das Drei- oder Vierfache verlängern, an seiner Grundfläche sich oft hautförmig ausbreiten, bald gleichförmig, bald nur nach einer Richtung hin. Um sich fortzubewegen, bedienen sie sich der muskulosen Grundfläche, durch deren Hülfe sie, wie die Schnecken, fortkriechen. Zwar können diese Zoophyten nicht schwimmen, aber sie lassen sich oft los von der Stelle, an der sie sitzen und fallen so nach ihrer Schwere an eine tiefere Stelle. Noch besitzen sie ein anderes Mittel, von der Stelle sich zu bewegen. Sie stürzen sich um, so dafs die Fühlfäden den Boden berühren und indem sie diese Organe an der Seite, nach welcher die Bewegung geschehen soll, verlängern und dann befestigen, ziehen sie den übrigen Körper nach. Bei *Actinia Cereus (Anemonia edulis Risso)* konnte ich diese Art der Progression öfters beobachten.

Es ist eine unrichtige Angabe, dafs diese Thiere mit der Spitze der Fühlfäden, die als eine Saugwarze wirken soll, sich ihrer Beute bemächtigen. Vielmehr besitzen die Fühlfäden an jedem Punct ihrer Oberfläche die Eigenschaft, sich an feste Körper, die mit ihnen in Berührung kommen, anzuheften. Ich bin ungewifs, ob dieses durch ein Ansaugen, also durch Wirkung der Muskelfasern geschieht, oder vielmehr durch eine klebrige Flüssigkeit, die von der Oberfläche der Fühlfäden abgesondert würde. Bei einigen Actinien (*Actinia coriacea Cuv., Act. Bellis, Act. glandulosa Otto*) finden sich auf der Oberfläche des Körpers Saugwarzen und ich beobachtete oft, dafs durch deren Hülfe diese Thiere im Stande sind, allerlei kleine Fragmente von Muschelschaalen, Sandkörner, Stücke von Blättern an sich zu befestigen.

Ihre Nahrung besteht in allerlei kleinen Seethieren, besonders in kleinen Crustaceen und Mollusken. Die Reste der Verdauung werden durch die Mundöffnung wieder ausgeworfen. Die kleinen Schaalthiere werden mit der Schaale verschluckt und wir finden hier eine merkwürdige Bestätigung der auflösenden Kraft des Magensaftes, indem das Mollusk ohne Verletzung seiner Schaale verdauet wird und diese wird leer, aber unverletzt, durch die Mundöffnung wieder entfernt. Eine ähnliche Bemer-

kung, durch welche die auflösende Wirkung des Magensaftes bestätigt wird, machte ich am Seewolf (*Anarrhichas lupus*). Dieser Fisch lebt hauptsächlich von gröfsern Crustaceen. In seinem Magen und Darmcanal fand ich die Füfse und Scheeren derselben meist zwar abgebrochen, aber ohne dafs die harte Schaale oder Kalkbedekkung mechanisch verkleinert gewesen wäre. In den Stücken, die ich weit unten im Darmcanal dieses Raubfisches fand, war das Fleisch, ohne dafs die harte Kalkbedekkung angegriffen gewesen wäre, schon verschwunden, während es bei den Gliedern der Crustaceen, die ich noch im Magen des Fisches antraf, unverändert oder an der Oberfläche in einen dicken Brei verwandelt war.

Die Actinien bringen lebendige Junge zur Welt. Sie kommen aus der Mundöffnung hervor, wie ich dieses bei einer der häufigsten Arten, bei *Actinia Mesembryanthemum* (*Actinia corallina Risso*), die früheren Angaben bestätigend, beobachtete. Bei dieser Gelegenheit machte ich die merkwürdige Bemerkung, dafs die neugeborenen Seeanemonen mit viel weniger Fühlfäden versehen sind, als die alten. An einer neugeborenen *Actinia Mesembryanthemum* zählte ich gegen zwanzig Fühlfäden, während die Zahl derselben bei den alten sich über hundert beläuft. Eine Vermehrung der Zahl der Fühlfäden mit dem Wachsthum kommt auch bei den Armpolypen des süfsen Wassers und bei den Tubularien vor.

In Beziehung auf die erstaunungswürdige Reproductionsfähigkeit kann man die Actinien, nach den Versuchen von Dicquemare, den Hydern an die Seite stellen. Abgeschnittene Fühlfäden ersetzen sich wieder. Selbst wenn man die obere Hälfte einer Actinie abschneidet, so regenerirt sie sich vollständig, sammt den Fühlfäden. Auch wenn man eine Actinie durch einen senkrechten Schnitt in zwei seitliche Hälften theilt, so bildet sich jedes Stück zu einem vollständigen Thier aus. Selbst kleine Stücke, welche man vom Fufse der Actinien abschneidet, wachsen, nach Dicquemare, zu vollkommenen Actinien heran. Ja, es lösen sich nach seinen Beobachtungen sogar von selbst kleine Fragmente vom Rande des Fufses ab und aus ihnen bildet sich ein neues Thier derselben Species.

Einige Seeanemonen sind für den Eindruck des Lichts, obgleich keine Spur von Augen bei ihnen vorhanden ist, sehr empfindlich. Bei *Actinia depressa* bemerkte ich, dafs sie sich zusammenzog, sobald sie von den Sonnenstrahlen getroffen wurde. Einige andere Arten, *Actinia plumosa*, *Actinia effoeta*, breiteten sich im

Sonnenlicht so gut aus, als in verdunkelten Gefäfsen, in welchen ich sie im Seewasser aufbewahrte.

Alle Actinien sind Bewohner des Meeres. Bringt man eine in süfses Wasser, so zieht sie sich schnell zusammen und stirbt. Auf der Oberfläche, wie auch in den innern Höhlen des Körpers sondern sie beständig eine Menge Schleim ab; in der gröfsten Menge schien mir diese Secretion bei *Actinia plumosa* stattzufinden. *Actinia Cereus* gleicht insofern manchen Medusen, als dieser Schleim eine Schärfe besitzt, die auf Theilen, welche mit einer feinen Haut überzogen sind, z. B. an den Augenlidern, an den Lippen, eine leichte Entzündung und Geschwulst hervorzubringen im Stande ist. Doch ist diese Actinie efsbar, Phosphorescenz hat man, so viel mir bekannt ist, noch an keinem Thier dieses Geschlechts beobachtet.

Ueber den innern Bau stellte ich Untersuchungen an bei *Actinia Mesembryanthemum* (*Act. corallina Risso*), *Act. plumosa*, *Act. effoeta*, *Act. Cereus*, *Act. coriacea Cuv.* Der cylindrische Leib wird aus einer muskulosen Haut gebildet, die von einer Schleimhaut überzogen wird. An der muskulosen Schichte entdeckt man senkrechte und horizontale Fasern, und an der untern Scheibe, dem Fufs, erscheinen ringförmige Muskelfasern und andere von dem Mittelpunct gegen den Umfang strahlenförmig verlaufende. Die Fühlfäden sind hohl, an der Spitze mit einer Oeffnung versehen und bei *Actinia Cereus*, welche unter allen Arten die gröfsten Fühlfäden besitzt, erkannte ich einen Streifen von Längenfasern, wodurch der Fühlfaden verkürzt werden kann und ringförmige Fasern, durch die seine Höhle verengert werden kann zum Ausstofsen des Wassers. Mit seiner Grundfläche mündet jeder Fühlfaden in eine der Zellen, welche um die Magenhöhle herumliegen.

Die Verdauungswerkzeuge sind sehr einfach. Die Mundöffnung führt in einen einfachen weiten Sack, den Magen, der am andern Ende blind geschlossen ist. Die Reste der Verdauung werden durch die Mundöffnung wieder ausgeworfen. Die innere Oberfläche des Magens ist der Länge nach faltig und der Theil des Magens, welcher der Mundöffnung am nächsten liegt, tritt oft hervor, so dafs diese Oeffnung, indem die Längenfalten des Magens sichtbar werden, strahlig erscheint. Ueberhaupt ist die Mundöffnung einer starken Erweiterung fähig.

Der Raum, welcher zwischen der Magenhöhle und der äufsern Haut des Körpers übrig bleibt, ist in viele regelmäfsige Zellen abgetheilt. Sie umgeben in einfa-

chem Kreise den Magen und werden dadurch gebildet, dafs an der äufsern Wand des Körpers, senkrechte Scheidewände einwärts sich erstrecken gegen den Magen. Im horizontalen Durchschnitt gleicht daher eine Actinie einer zerschnittenen Citrone oder noch besser einer horizontal durchschnittenen Mohnkapsel. Mit ihrem obern Ende verbinden sich diese Scheidewände mit der Scheibe, welche die Fühlfäden trägt. An den Scheidewänden erkannte ich sehr deutlich den muskulosen Bau, man unterscheidet senkrechte und horizontale Muskelfasern daran. Bei *Actinia Mesembryanthemum* fand ich einen ringförmigen Canal unmittelbar unter der obern Scheibe, zwischen dem innern Kranz der Fühlfäden und der Mundöffnung. Jede Zelle mündet sich in diesen Canal. Die Fächer oder Zellen sind für die Aufnahme der Werkzeuge der Fortpflanzung bestimmt. In jedem Fach liegen zwei bis drei Ovarien, als dicke Hautfalten, die wellenförmig der Länge nach verlaufen in Gestalt eines Gekröses. Mit einem Rande sind sie an der äufsern Wand der Zelle befestigt. Zwischen den beiden Blättern, wovon jedes dieser Ovarien gebildet wird, liegen unzählige, kleine, runde Eier (Keimkörner). Am innern oder freien Rande des Ovariums heftet sich der schlangenförmig gewundene Oviduct an, und mündet sich durch eine kleine Oeffnung in den Magen.

Die Mundöffnung der Seeanemonen ist zugleich Gebär-Organ; ich sah bei *Actinia Mesembryanthemum* die Jungen aus der Mundöffnung herauskommen. Von männlichen Fortpflanzungswerkzeugen findet sich keine Spur; alle Actinien sind Weibchen.

Die Zellen, in welchen die Ovarien liegen, scheinen mir zugleich als Athmungswerkzeuge betrachtet werden zu müssen. Durch die Spitze der hohlen Fühlfäden kommt das Seewasser in diese Zellen. Schneidet man eine lebende Actinie, während sie ausgedehnt ist, schnell auf, so fliefst viel Seewasser aus diesen Zellen und wenn eine Actinie sich contrahirt, so strömt das Wasser aus der Spitze der Fühlfäden hervor. Ich habe bei *Actinia plumosa* und bei *Actinia effoeta* noch andere Oeffnungen gefunden, durch welche das Wasser in diese Zellen aus- und eingehen kann. An der Oberfläche des cylindrischen Leibes sind nämlich kleine Löcher, welche in diese Zellen führen. Drückt man ein solches Thier, so spritzt ein feiner Wasserstrahl aus jeder dieser Oeffnungen heraus, und durch gelindes Drücken treten bei *Actinia effoeta* zuweilen die Oviducte aus ihnen hervor.

Nach Spix *) besitzen die Actinien ein Nervensystem. Er machte seine anatomischen Untersuchungen an *Actinia coriacea Cuv.* An der untern Scheibe, dem Fufse, beschreibt er einige Knötchen, welche um den Mittelpunct herumliegen und durch mehrere Fäden mit einander in Verbindung stehen. Von jedem Knötchen strahlen Nerven aus gegen die Peripherie. Mir ist es nicht gelungen, so wenig als Meckel **) und Leuckart ***), weder bei dieser noch bei einer andern Art eine Spur von Nerven zu finden.

Bei einer natürlichen Anordnung des Thierreichs müssen die Actinien, ob sie gleich einer freien Ortsbewegung fähig sind und eines kalkigen Gerüstes entbehren, an die Madreporen sich anschliefsen.

Mit den Actinien sehr nahe verwandt scheint das von Rüppell entdeckte Thiergeschlecht: *Thalassianthus*; es unterscheidet sich von ihnen durch die verästeten und gefiederten Fühlfäden †).

An die Actinien reiht sich auch ein neues Zoophytengeschlecht an, welches ich an der südlichen Küste von Frankreich gefunden habe. Früher stellte ich es mit Unrecht zu den Tubularien; die einzige mit bekannte Species nannte ich *Tubularia solitaria.* (S. meine Abhandlung in dem 14ten Bd. 2ter Abtheilung der Verhandlungen der Kais. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher)

Die Charactere dieses neuen Geschlechts sind folgende:

Der Körper ist cylindrisch, glatt, ohne Ringe oder Furchen. An einem Ende findet sich die weite, kreisförmige Mundöffnung, die mit einem doppelten Kranz von ungefiederten und ungewimperten zahlreichen Fühlfäden umgeben wird, welche sich zwar verkürzen, aber nicht zurückziehen können. Das entgegengesetzte Ende des Körpers ist konisch zugespitzt und mit einer kleinen Oeffnung versehen. Das Thier lebt in einer lederartigen Röhre, aus welcher es mit den Fühlfäden und einem kleinen Theil des Leibes hervorragt und steckt im Schlamme des Meeres, ohne aber festgewachsen zu seyn, auch in seiner Röhre steckt es ganz frei, ohne organische Verbindung mit ihr.

---

*) *Annales du muséum d'hist. naturelle*, Tom. XIII. p. 443 pl. 33. Fig. 4.

**) Meckel, System der vergleichenden Anatomie I. 94.

***) Leuckart, Versuch einer naturgemäfsen Eintheilung der Helminthen, 1827. S. 45.

†) Rüppell und Leuckart, neue wirbellose Thiere des rothen Meers, S. 5. Tab. 1. Fig. 2.

Die Species, welche ich im lebenden Zustand öfters zu beobachten Gelegenheit hatte, ist dunkelbraun, mit hellen Streifen, die der Länge nach verlaufen. Die Länge des Thieres beträgt im ausgedehnten Zustand ungefähr zwei Zoll; der Durchmesser des Kreises der ausgebreiteten Fühlfäden ist etwas beträchtlicher. Der Leib selbst, wenn er sich mit Wasser angefüllt hat, ist oft fast so dick, als ein kleiner Finger.

Die Fühlfäden haben, wie dieses auch bei den meisten Seeanemonen der Fall ist, die Eigenschaft, sich an jeden festen Körper, der mit irgend einem Punct ihrer Oberfläche in Berührung kommt, fest zu halten oder daran anzukleben. In Gefäfsen, die mit Seewasser gefüllt waren, sah ich dieses Thier langsam auf dem Boden herumkriechen, indem es mit seinen ausgestreckten Fühlfäden sich festhielt und den übrigen Körper nachzog.

Der innere Bau ist folgender. Von der Mundöffnung aus setzt sich ein kurzer, aber sehr weiter, an beiden Enden offener Canal fort in den Körper. Letzterer stellt eine einfache Höhle vor, in welcher der Länge nach acht Ovarien angeheftet sind. Sie gleichen denen der Madreporen und Actinien, indem sie ein Gekröse darstellen, das mit seinem äufsern Rand an die Wand, durch welche die Höhle des Körpers eingeschlossen wird, sich befestigt. An dem innern freien Rand des Ovariums heftet sich der schlangenförmig gewundene Oviduct an. Früher konnte ich keine Eier in den Ovarien finden, aber bei einer spätern Untersuchung überzeugte ich mich durch Hülfe einer sehr guten Loupe, dafs sie in Form sehr kleiner Körner zwischen den beiden Blättern, durch welche das Ovarium gebildet wird, eine dichte, zusammenhängende Lage bilden, wie bei den Actinien.

Die innere Fläche der lederartigen Röhre, in welcher dieses Zoophyt wohnt, ist glatt, die äufsere feinflockig, grauschwarz. Durch eine auf der äufsern Oberfläche des Thiers stattfindende Secretion wird die Röhre bereitet. Wenn ich das Thier aus der Röhre herausgezogen hatte und es in ein mit Seewasser gefülltes Gefäfs legte, so bemerkte ich, dafs ein zäher plastischer Schleim durch die Haut abgesondert wurde und so zu einer neuen Röhre sich gestaltend die verlorene nach und nach ersetzte.

Hier sind die verschiedenen Species der Actinien.

1. *Actinia verrucosa, Lamarck* *).

Actinia gemmacea Ellis et Solander.

Hydra disciflora, tentaculis retractilibus, subdiaphanis, corpore cylindrico, miliaribus glandulis longitudinaliter striato. Gaertner, phil. trans. vol. 52. tab. I. fig. 4. *Encycl. méthod.* pl. 70. Fig. 4.

Die Fühlfäden wenig zahlreich, weifslich mit dunkeln Queerstreifen. Die Oberfläche des Körpers mit zahlreichen kleinen Warzen, wie Hirsekörner, besetzt, die der Länge nach in Reihen angeordnet sind. Der Körper gegen den Fufs blafsroth, im Uebrigen graugelb.

Sie findet sich an der Küste von England in den Spalten der Felsen.

2. *Actinia squamosa, Bruguière (Encycl. méth. Hist. naturelle des vers, p. 15).*

Die Fühlfäden roth, spindelförmig, der Leib verlängert, gelb mit Schuppen bedeckt.

Sie findet sich an der Küste von Madagaskar.

Bemerkungen. Die Länge dieser Actinie beträgt im Zustande der Ausdehnung achtzehen Zoll. Wenn sie beunruhigt wird, so zieht sie ihre Fühlfäden ein und verbirgt sich in den Sand. Es ist mir keine Abbildung derselben bekannt.

3. *Actinia Bellis, Ellis et Solander.*

Actinia pedunculata Pennant.

Die Fühlfäden sehr zahlreich, kurz, dick, conisch, bunt gefärbt. Der Körper ist der Länge nach gestreift, von brauner oder röthlicher Farbe, an der obern Hälfte mit sehr zahlreichen, bläulichen, zerstreut stehenden Saugwarzen besetzt.

Die *Actinia Bellis* findet sich im Mittelländischen Meer und an der Küste von England.

Taf. I. Fig. 1. *Actinia Bellis* im entfalteten Zustande.

Fig. 2. *Actinia Bellis* zusammengezogen.

Bemerkungen. Die hier beschriebene und abgebildete Art fand ich aufserordentlich häufig an der südlichen Küste von Frankreich; sie ist von der, von Gärtner beschriebenen *Hydra caliciflora, tentaculis retractilibus variegatis, corpore verrucoso*, welche Species Ellis und Solander **) als *Actinia Bellis* aufführen,

*) *Lamarck, hist. naturelle des animaux sans vertèbres* III. 70.

**) *Ellis and Solander, Zoophytes, p.* 2.

nicht verschieden. Die Abbildung, welche Gärtner davon gegeben hat *), könnte durch den verlängerten Körper abweichend scheinen; aber jeder, der diese Thiere lebend in ihrem Elemente beobachtet, kann sich leicht überzeugen, wie die Gestalt des Körpers unaufhörlich wechselt. Bei dieser Species bemerkte ich, dafs sie ihren Körper um das Vier- bis Fünffache zu verlängern im Stande ist.

Sie sitzt sehr fest an den Felsen und sie läfst sich oft eher in Stücke reifsen, als davon losmachen. Durch Hülfe der Saugwarzen befestigt sie Fragmente von Muschelschaalen, Sandkörner, Stücke von Blättern und dergl. an ihre Oberfläche. An den Fühlfäden findet man die bunte Färbung bei verschiedenen Individuen verschieden und sogar an einem und demselben Thier zeigen sich diese Organe in Absicht auf Färbung nicht alle gleich. Wenn das Thier sich vollständig entfaltet, so beträgt der Durchmesser des Fühlfädenkranzes zwei Zoll und darüber.

4. *Actinia coriacea, Cuv.*

Actinia senilis, Linn.

Actinia coriacea, Spix (*Annales du mus. d'hist. nat.* tom. 13. pl. 33. fig. 1).

Die Fühlfäden sind conisch, dick, bläulich, mit einem breiten rothen Ringe. Die Oberfläche des Körpers erscheint lederartig, dunkelroth und mit sehr zahlreichen Saugwarzen besetzt, die an der Spitze mit einer kleinen bläulichen Grube versehen sind.

Sie findet sich in der Nordsee.

Taf. I. Fig. 3. *Actinia coriacea.* Die Fühlfäden sind nicht vollständig ausgestreckt.

Fig. 4. Eine grün und roth marmorirte Spielart von *Actinia coriacea.* Zusammengezogen.

Bemerkungen. Von allen Actinien kann diese am festesten sich an die Felsen anhängen; je mehr man sich bestrebt sie loszureifsen, um so fester hängt sie sich an und wird dabei aufserordentlich hart. Von den Klippen konnte ich sie nur mit Hülfe eines Messers losmachen. Sie hält sich häufig an solchen Plätzen auf, wo sich viele Fragmente von Muschelschaalen angehäuft haben, unter welche sie sich, wenn sie beunruhigt wird, zu verbergen sucht. Auch befestigt sie vermittelst ihrer Saugwarzen an ihrer Oberfläche solche Stückchen von Muschelschaalen und Sand-

*) *Philos. trans.* vol. 52. tab. 1. und *Encycl. méth.* tab. 71. fig. 4.

körner. Sie gehört unter die gröfsern Arten; im ausgebreiteten Zustand hat der Kreis der Fühlfäden einen Durchmesser von drei Zoll.

Ich fand in Norwegen von dieser Actinie eine Spielart, deren Körper roth und grün marmorirt ist.

5. *Actinia glandulosa, Otto* *).

Die Fühlfäden gelblich, sehr zahlreich, kurz, dick, conisch. Der Körper gelblich, mit vielen rothen Saugwarzen bedeckt, welche in regelmäfsigen Reihen von dem obern zum untern Rande des Körpers sich erstrecken.

Sie findet sich im Mittelländischen Meere.

Bemerkungen. Mit *Actinia coriacea, Cuv.* hat sie viel Aehnlichkeit, ist aber, nach Otto, viel kleiner, indem ihr Durchmesser nur einen halben Zoll beträgt. Auch durch die regelmäfsigere Stellung der Saugwarzen und durch die Farbe weicht sie ab.

6. *Actinia Mesembryanthemum Ellis et Solander.*

Urtica rubra, Rondelet: de piscibus Fol. 530.

Actinia equina? Linn.

Actinia rubra, Forskål, descript. animal. p. 101. *Encycl. méth.* pl. 72. fig. 7.

Actinia corallina, Risso, hist. naturelle des principales productions de l'Europe méridionale Tom. V. pag. 285.

(Gmelin führt sie zweimal auf: das erstemal als *Actinia crassicornis*, das zweitemal als *Hydra Mesembryanthemum*).

Die zahlreichen, dicken, conischen Fühlfäden stehen in dreifachem Kreise. Die Oberfläche des Körpers ist sehr zart und der Länge nach fein gestreift, von brennend rother Farbe, wie auch die Fühlfäden. Keine Saugwarzen. Am äufsern Rande der Scheibe, welche die Fühlfäden trägt, findet sich ein Kreis von hellblauen Knöpfchen und meist ist der Rand der untern Scheibe mit einem schmalen blauen Saum umgeben.

Sie lebt in grofser Menge im Mittelländischen Meer und in der Nordsee.

Taf. II. Fig. 1. *Actinia Mesembryanthemum* (aus dem Mittelländischen Meer).

*) Verhandlungen der Kais. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher 1823. S. 293.

Bemerkungen. Im Mittelländischen Meer fand ich die *Actinia Mesembryanthemum* meist etwas gröfser, als an der norwegischen Küste; aber ich überzeugte mich doch vollkommen, dafs durchaus keine specifische Verschiedenheit zwischen denen des Nordens und des Südens stattfindet. Die gröfsten erreichen nicht ganz den Wuchs der *Actinia coriacea*. Von *Actinia Mesembryanthemum* fand ich eine Abänderung von brauner Farbe. Schon der treffliche Gärtner bemerkt, dafs diese Species, die er als *Hydra disciflora tentaculis retractilibus, extimo disci margine tuberculato*, beschreibt, gegen den Herbst grün oder braun werde. Ich fand diese Abänderung am Ende des Sommers; auch Ellis *) beobachtete die braune Abänderung. Hierher gehört vielleicht auch *Actinia concentrica*, Risso **).

Ich sah unsere Seeanemone an der Küste von Norwegen oft zur Zeit der Ebbe zwischen Steinen, über der Oberfläche des Wassers. Sie ist dann fest geschlossen und erwartet in diesem Zustande an die Steine befestigt, an Orten, wo sie von den Sonnenstrahlen nicht getroffen wird, die Zurückkunft des Meeres. Sie hält sich immer am Rande des Wassers auf und ich bemerkte, dafs sie am senkrechten Ufer mit ausgebreiteten Fühlfäden über die Hälfte aus dem Wasser hervorragte. Auch wenn ich sie in ein Gefäfs gesetzt hatte, das mit Seewasser gefüllt war, sah ich sie am Rande über die Oberfläche des Wassers heraufsteigen. Kleine Thiere, welche mit den Fühlfäden dieser Actinie in Berührung kommen, bleiben daran hängen und werden eine Beute derselben.

7. *Actinia rufa*, *Müll.* (*Zool. Danica*, Tab. 23. Fig. 1—5).

Die Fühlfäden verlängert, fadenförmig, blafs. Die Mundöffnung mit strahlenförmigen Furchen. Der Körper ohne Warzen, blafs braunroth.

Sie findet sich in der Nordsee.

Bemerkungen. Die Gestalt des Körpers ist nach der Willkühr des Thiers aufserordentlich veränderlich. Im ausgebreiteten Zustand beträgt der Durchmesser des Fühlfadenkranzes fast zwei Zoll. Von dieser Seeanemone ist vielleicht *Actinia candida* (*Zool. Dan.* Tab. CXV.) nur eine Spielart.

*) *Ellis and Solander, Zoophytes.*

**) *Risso, Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale.* Tom. V. p. 286.

8. *Actinia undata*, *Müll.* (*Zool. Dan.* Tab. LXIII. Fig. 4).

Die Fühlfäden weifs, dünn, fast cylindrisch. Der Körper conisch, der Länge nach mit doppelten Furchen bezeichnet, ohne Warzen, röthlich-weifs.

Sie findet sich an der Küste von Norwegen.

Anm. Sie gehört unter die kleineren Arten.

9. *Actinia effoeta.*

Urticae quarta species, *Rondelet.*

L'actinie brune, *Cuv.*

Priapus polypus, *Forsk. descr. animal*, p. 102.

Actinia maculata, *Bruguière*, *Encycl. méthod. Hist. naturelle des vers*, p. 14.

Die Fühlfäden conisch, gelblich-weifs mit dunklern, oft röthlichen Puncten bezeichnet. Der Körper verlängert, cylindrisch; der Grundfläche näher mit einem Kranz von Warzen besetzt, die an der Spitze durchbohrt sind. Der Körper ist der Länge nach braun und weifs gestreift und gefleckt.

Wohnort: Das mittelländische und das rothe Meer.

Taf. II. Fig. 2. *Actinia effoeta*, auf einer verlassenen Muschelschaale befestigt.

Bemerkungen. Man findet diese Art auf Muschelschaalen, die von Mollusken verlassen sind. Auf der Oberfläche einer *Murex*-Schaale fand ich zuweilen zwei bis drei dieser Actinien und das Innere der Schaale hatte ein Einsiedlerkrebs in Besitz genommen. Die *Actinia effoeta* ist besonders durch die wenig erhabenen Warzen ausgezeichnet, welche meist in zwei Reihen den Körper umgeben. Diese Warzen sind an der Spitze mit einer feinen Oeffnung versehen, und es spritzt aus ihnen, wenn man das Thier gelinde drückt, ein dünner Wasserstrahl hervor. Auch die Producte kommen dann zuweilen in Gestalt langer rother Fäden daraus hervor. Wenn man diese Actinie nicht mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet, übersieht man leicht die durchbohrten Warzen. In der beiliegenden Abbildung sind sie nach der Natur genau angegeben. Oft sitzen sie aber der Grundfläche näher.

Licht und Dunkelheit äufsert auf das Ausbreiten der Fühlfäden bei dieser Actinie keinen merklichen Einflufs. Sie zeichnet sich besonders durch die Lebhaftigkeit ihrer Bewegungen aus. Das Oeffnen und Schliefsen geschieht bei ihr rascher,

als bei den übrigen. Die rothblauen Oviducte sah ich oft aus der Mundöffnung hervortreten und bemerkte an ihnen eine peristaltische Bewegung.

Als unterscheidenden Character seiner *Actinia maculata*, die von der Actinie, von welcher ich hier spreche, nicht verschieden ist, giebt Bruguière an (die Beschreibung von Forskål unrichtig auslegend): die Lippen seyen mit Fühlfäden besetzt (*labiis tentaculatis*). Es sind diese vermeintlichen Fühlfäden nichts als die fadenförmigen Oviducte, die man zuweilen aus der Mundöffnung heraushängen sieht.

10. *Actinia plumosa.*

Actinia rugis orbicularibus, proboscidibus multis tenuibus. *Baster, opusc.* p. 121. Tab. XIII. Fig. 2.

Actinia polymorpha, Gunnerus (K. norske Vidensk. Selskab Skrifter. Bd. V. Tab. 7).

Actinia Dianthus, Ellis, Phil. Trans. Vol. 57. Tab. 19. Fig. 8. und *Encycl. méthod.* Pl. 71. Fig. 5.

(Gmelin führt sie als eine Species von *Actinia* und zum zweitenmal als eine *Hydra* auf.)

Die obere Fläche, auf welcher die Fühlfäden sitzen, ist gegen den Rand hin wellenförmig. Die Fühlfäden sind sehr kurz, aufserordentlich zahlreich, in vielfacher Reihe. Die äufsersten sehr kurz und dünn, die innern conisch. Der aufgeworfene Rand des Mundes ist strahlenförmig gefurcht, meist roth. Der Körper cylindrisch, gelb oder braun, glatt, mit vielen feinen Löchern, aus welchen Wasser ausspritzt.

Sie lebt in der Nordsee.

Taf. III. Fig. 1. *Actinia plumosa.*

Bemerkungen. Im ausgebreiteten Zustand erreicht die *Actinia plumosa* einen Durchmesser von 3 bis 4 Zoll. Die innern Fühlfäden sind blafs, fast weifs aber gegen den Umfang werden diese Organe immer gefärbter, die äufsersten sind oft dunkelbraun und fast fadenförmig.

Sie breitete ihre Fühlfäden aus, ich mochte sie in einem verdunkelten, undurchsichtigen Gefäfs aufbewahren, oder sie im Seewasser unmittelbar den Sonnenstrahlen aussetzen.

Die unterscheidenden Charactere dieser Species sind in der *Zoologia Danica* mit folgenden Worten: *Actinia corpore laevi, tentaculis setiformibus confertis in margine plicatili*, sehr gut ausgedrückt, aber die Abbildungen dieses Thiers sind daselbst ganz mifslungen, und Cuvier sagt von dieser Species mit Recht, dafs sie nirgends gut abgebildet sey.

Ich beobachtete diese Species in der Gegend von Bergen in Norwegen.

11. *Actinia gigantea (Forskål, descriptiones animalium*, p. 100).

Die Fühlfäden grünlich, an der Spitze violett. Sie sitzen auf einem gefalteten Rand, der vielmal breiter ist, als der Leib.

Wohnort: das rothe Meer.

Bemerkungen. Diese Art ist bis jetzt nur von Forskål beschrieben worden, und es ist mir keine Abbildung derselben bekannt. Im ausgebreiteten Zustand beträgt der Durchmesser des gefalteten Randes über einen Fufs.

12. *Actinia Cereus, Ellis et Solander.*

Actinia sulcata, Penn. Brug. Encycl. méthod. Tab. 73. Fig. 1. 2.
Priapus viridis? Forsk.
Ancmonia edulis, Risso *).

Die Fühlfäden sind aufserordentlich lang, wurmförmig, an der Spitze roth. Der Körper ohne Saugwarzen, aber der Länge nach fein gefurcht. Sowohl die Fühlfäden, als der Körper sind bald graugrün, bald sehr lebhaft grün gefärbt. Der Raum zwischen der Mundöffnung und den Fühlfäden ist braun. Sie unterscheidet sich von allen andern dadurch, dafs sie sich nicht schliefsen kann.

Sie findet sich im Mittelländischen Meer und an der Küste von England.

Taf. II. Fig. 3. *Actinia Cereus.*

Bemerkungen. Zwar sind die Fühlfäden fähig sich zu verkürzen, aber sie können sich nicht verbergen und diese Seeanemone kann sich nicht schliefsen, wodurch sie von allen andern abweicht. Der Kranz der Fühlfäden hat einen Durchmesser von fünf Zoll. Wie mehrere andere Arten, hängt sie sich mit jedem Punct ihrer Fühlfäden stark an die Finger, oder an andere Gegenstände, mit welchen sie in Berührung kommt.

*) *Risso, hist. naturelle des principales productions de l'Europe méridionale.* Tom. V. p. 289.

Obgleich *Actinia Cereus*, wie die Rhizostomen und manche andere Medusen, eine besondere Schärfe besitzt, so wird sie doch sowohl in Italien als im südlichen Frankreich gegessen, nachdem man sie gebraten hat. Bei der Berührung mit den Fingern bemerkte ich nie eine Wirkung der Schärfe; aber wenn diese Actinie mit dem Gesicht, an Stellen, wo die Haut zart ist, in Berührung kommt, so entsteht eine leichte Entzündung und Geschwulst.

13. *Actinia quadricolor, Rüppell et Leuckart* *).

Die Fühlfäden zahlreich, lang, keulenförmig, röthlich-braun, an der Spitze weifs. Der Körper ist glatt, roth, der Raum zwischen der Mundöffnung und den Fühlfäden weifs; der erhabene Rand, welcher die Fühlfäden umgiebt, an der innern Seite grün.

Sie findet sich im rothen Meere.

Bemerkungen. Auch an dieser Art bemerkt man, dafs die Fühlfäden, wenn sie mit der Haut in Berührung kommen, ein Brennen verursachen. Die *Actinia quadricolor* ist eine der gröfsern, ein zusammengezogenes Exemplar hatte über zwei Zoll im Durchmesser.

14. *Actinia filiformis. Nova species.*

Die Fühlfäden sind lang, fadenförmig, hellgrün. Die Oberfläche des Körpers ist glatt und an der obern Hälfte mit zerstreuten kleinen Löchern besetzt, aus welchen Wasser ausspritzt. Die Oberfläche ist zart und von dunkelgrüner Farbe.

Ich fand diese Art an der norwegischen Küste, in der Nähe von Bergen.

Taf. III. Fig. 2. *Actinia filiformis*, ausgebreitet.

Taf. III. Fig. 3. *Actinia filiformis*, zusammengezogen.

Bemerkungen. Sie gehört unter die kleinern Arten; ihr Durchmesser beträgt, wenn sie vollständig ausgedehnt ist, über einen Zoll. Wenn sie beunruhigt wird, so kann sie ihre Fühlfäden vollständig zurückziehen. Es ist mir nicht bekannt, dafs diese Art schon irgendwo beschrieben wäre.

15. *Actinia diaphana.*

Die Fühlfäden kurz, conisch, gelblich. Der Leib in senkrechter und horizontaler Richtung fein gestreift, röthlich-gelb, durchscheinend. Es finden sich auf der Oberfläche desselben feine Oeffnungen, aus welchen, wenn sich das Thier zusammenzieht, Wasser hervorkommt.

*) Rüppell und Leuckart, Neue wirbellose Thiere des rothen Meers. S. 4. Tab. 1. Fig. 3.

Sie findet sich häufig an den Einfassungen der Canäle in Venedig.

Bemerkungen. G. v. Martens erwähnt dieser Seeanemone in seiner an interessanten naturhistorischen Thatsachen so reichen Reise nach Venedig (II. 525.) unter der Benennung *Actinia undata*. Die *Actinia diaphana* scheint aber von der *Act. undata, Müll.*, durch die viel kürzern Fühlfäden, durch die Farbe und besonders durch die kleinen Löcher, womit ihre Seiten bedeckt sind, abzuweichen. Im zusammengezogenen Zustande hat die *Act. diaphana* etwa die Gröfse eines Maiskorns. Diese Actinie kann sich sehr verlängern, überhaupt ihre Gestalt vielfach verändern.

Ich verdanke dem Grafen Contarini in Venedig, der mit grofsem Eifer und Erfolg verschiedene Zweige der Naturgeschichte cultivirt, eine sehr gute Beschreibung dieser Species nebst einer Abbildung, wovon ich bedauern mufs, dafs sie, durch einen ungünstigen Zufall, nicht auf Tafel III. noch eingetragen worden ist.

16. *Actinia depressa. Nova species.*

Die Fühlfäden kurz und dünn, fast cylindrisch. Der Körper breitet sich, indem er sich mit der Grundfläche festsetzt, hautförmig aus, so dafs die Gestalt des ganzen Thiers plattgedrückt erscheint. Die Oberfläche ist ohne Warzen, aber der Länge nach gestreift und sowohl der Körper, als die Fühlfäden, sind von grüner Farbe.

Wohnort: das mittelländische Meer.

Taf. III. Fig. 4. *Actinia depressa.*

Bemerkungen. Der Durchmesser der untern Scheibe ist, wenn das Thier sich entfaltet, viel beträchtlicher, als der der obern. Jener beträgt etwa einen Zoll. Für den Eindruck des Lichts zeigt sich die *Actinia depressa* sehr empfindlich. Sobald ich das Gefäfs, in welchem sie in Seewasser aufbewahrt war, dem Sonnenlicht aussetzte, schlofs sie sich vollständig und breitete sich nicht wieder aus, bis ich das Gefäfs verfinsterte. Uebrigens geschehen ihre Bewegungen sehr langsam.

Ich fand diese Species sehr häufig an der Küste von Cette in Languedoc.

17. *Actinia carciniopados, Otto* *).

Actinia picta, Risso **).

Medusa palliata, Fabricius ***).

*) Verhandlungen der kais. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher. 1823. S. 238. Tab. XL.

**) *Risso, hist. nat. des principales prod. de l'Europe mérid.* Tom. V. p. 286.

***) Fabricius, Reise nach Norwegen. S. 327.

Die Fühlfäden kurz, dünn, sehr zahlreich, weifslich. Der Körper glatt, fast gelatinös, gelblich-weifs, mit zahlreichen runden, purpurrothen Flecken bedeckt.

Sie findet sich sowohl im mittelländischen Meer, als in der Nordsee.

Bemerkungen. Diese Actinie zeichnet sich durch ihre sonderbare Lebensweise aus. Sie sitzt auf verlassenen einschaaligen Muscheln, welche von einem Einsiedlerkrebs in Besitz genommen sind. Man findet in dem Falle, wenn diese beiden Thiere in die fremde Wohnung sich theilen, dafs der Rand der Schaalenöffnung in eine hornartige, grünliche Haut sich fortsetzt, wodurch die Höhle, welche dem Krebs zur Wohnung dient, vergröfsert wird. Die Actinie setzt sich mit ihrer Grundfläche ringsum an der Oberfläche dieser Wohnung fest, in der Nähe der Oeffnung der Schaale.

Aus der Mundöffnung treten zuweilen, wie man es auch bei einigen anderen Seeanemonen findet, die Oviducte als weifsliche Fäden hervor.

Schon Ström *) erwähnt dieses Thiers, zwar ist seine Angabe unvollständig, doch bemerkt er, dafs es auf einer Neritenschaale festsitze, die von einem Einsiedlerkrebs bewohnt werde. Bohadsch beobachtete diese Actinie bei Neapel und hält sie für eine Meduse **). Fabricius ***) beschreibt die Lebensart dieser Actinie, hält sie jedoch unrichtig auch für eine Meduse (*Medusa palliata*). An der Westküste von Norwegen, wo auch Ström und Fabricius ihre Beobachtung über dieses Thier ehemals angestellt hatten, traf ich es auf einer kleinen Schaale von *Buccinum undatum*, die von einem Einsiedlerkrebs bewohnt wurde. Fabricius fand unsern Zoophyten auf der Schaale von *Turbo littoreus*, die von einem solchen Krebs in Besitz genommen war. Otto, dem man die beste Beschreibung und Abbildung dieser Actinie verdankt, fand sie häufig bei Neapel auf verschiedenen von *Pagurus Bernhardus* bewohnten Molluskenschaalen.

18. *Actinia quadrangularis*, *Brug.* (*Encycl. méth. Hist. nat. des vers*, p. 15.)

Die Fühlfäden lebhaft roth. Der Durchmesser derselben ist am Ursprung zweimal kleiner, als am entgegengesetzten Ende. Der Leib blafs-roth, viereckig, der Länge nach gefurcht.

Aufenthalt: die Küste von Madagaskar.

*) Ström, *Beskrivelse over fogderiet Söndmör.* S. 164.

**) Bohadsch, Beschreibung einiger minder bekannten Seethiere. S. 130. Tab. XI. Fig. 1.

***) Fabricius, am angef. Orte.

Bemerkungen. Sie sitzt auf Muschelschaalen fest. Sie ist, so viel mir bekannt ist, noch nicht abgebildet.

19. *Actinia Aster*, *Ellis.*

Dicker, fleischiger, fast cylindrischer und glatter Stamm, die Fühlfäden in ringförmigen Reihen. *Phil. trans.* Vol. 57. Tab. 19. Fig. 3. *Encycl. méth.* Pl. 71. Fig. 3.

20. *Actinia Anemone*, *Ellis.*

Fleischig, flach, die obere Fläche fast sechseckig, mit zahlreichen Reihen von Fühlfäden. *Phil. trans.* Vol. 57. Tab. 19. Fig. 4. 5. *Encycl. méth.* Pl. 70. Fig. 5. 6.

21. *Actinia Helianthus*, *Ellis.*

Flach, fleischig, die obere Fläche kreisförmig mit sehr zahlreichen Fühlfäden. *Phil. trans.* Vol. 57. Tab. 19. Fig. 6. 7. *Encycl. méth.* Pl. 71. Fig. 1. 2.

Bemerkung. Diese drei Species sind von Ellis nach Exemplaren beschrieben, welche er im zusammengezogenen Zustand aus Westindien erhalten hatte. So sind auch die beiden folgenden Species nicht vollständig genug bekannt.

22. *Actinia reclinata*, *Bosc* (*Hist. nat. des vers.* II. p. 260. Pl. 21. Fig. 3).

Die Fühlfäden ungleich, wenig zahlreich, länger als der Körper, durchscheinend, dünn, herunterhängend; die Mundöffnung mit einer violetten Einfassung. Der Leib blafs mit braunen Linien gestreift.

Sie findet sich auf den Tangen, die in dem atlantischen Meere schwimmen.

23. *Actinia cavernata*, *Bosc* (*Hist. nat. des vers.* II. p. 260. Pl. 21. Fig. 2).

Die Fühlfäden kurz, weifs, wenig zahlreich. Der Leib länglich, schmutzig weifs, der Länge nach gestreift.

Sie findet sich an der Küste von Carolina.

Bemerkungen. Diese Actinie zeichnet sich, nach Bosc, dadurch aus, dafs sie in kleinen Höhlungen in Steinen, in Holz und in andern Körpern, die im Meere sich befinden, sich aufhält. Sie ist eine der kleinern Arten, indem der Durchmesser ihres Fühlfadenkranzes nur wenig über einen halben Zoll beträgt.

Erklärung der Abbildungen.

Erste Tafel.

Fig. 1. *Actinia Bellis*, im ausgebreiteten Zustande.
Fig. 2. — — zusammengezogen.
Fig. 3. *Actinia coriacea*, ausgebreitet.
Fig. 4. Eine grün und roth marmorirte Spielart der *Actinia coriacea*. Im zusammengezogenen Zustande.

Zweite Tafel.

Fig. 1. *Actinia Mesembryanthemum.*
Fig. 2. *Actinia effoeta*, auf einer verlassenen Muschelschaale sitzend.
Fig. 3. *Actinia Cereus.*

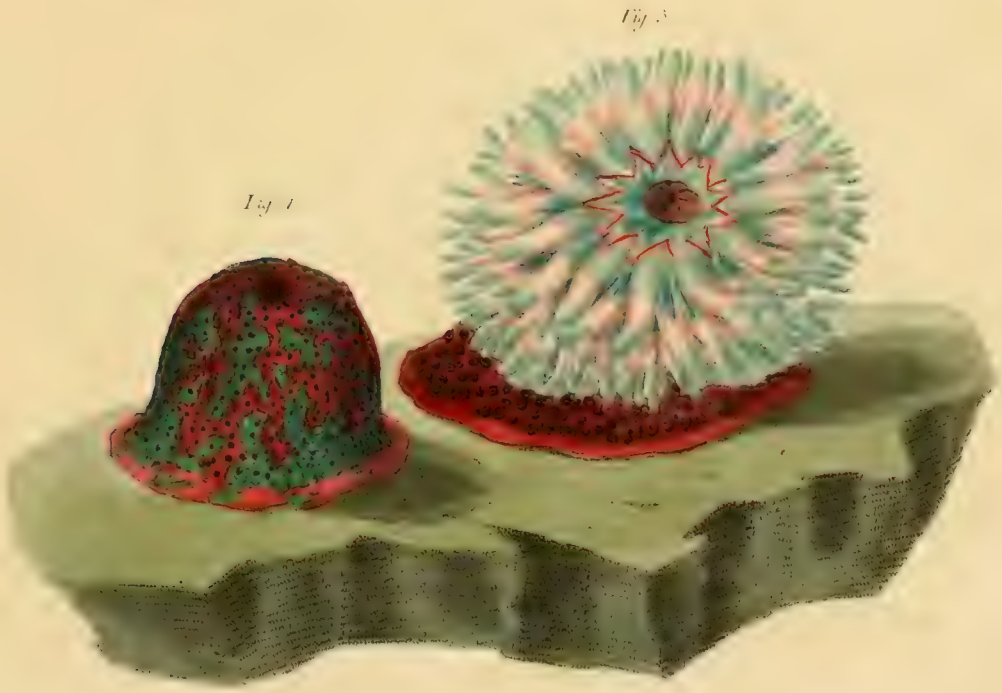
Dritte Tafel.

Fig. 1. *Actinia plumosa.*
Fig. 2. *Actinia filiformis*, entfaltet.
Fig. 3. — — im znsammengezogenen Zustande.
Fig. 4. *Actinia depressa.*

Druckfehler.

Seite 7. letzte Zeile statt *Jagttajelser*, lies *Jagttagelser*.

Seite 54. siebente Zeile von unten statt *Producte*, lies *Oviducte*.



Charles Modeveran fils a Cette. 1826.

Charles Nodier véran fils del. Cette. 1826.

Fig. 1

Fig. 3.

Fig. 2.

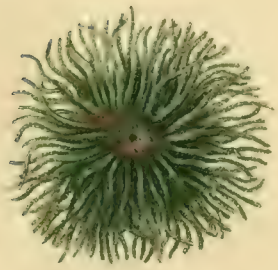
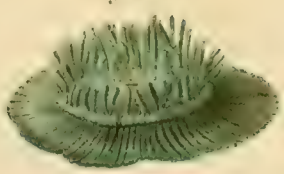


Fig. 4.



Charles Nodo-véran fils a Cette. 1826.